

TARTU ÜLIKOOL  
Majandusteaduskond

Lauri Sokk

**INTEGREERITUD MEETODITEGA VEEBISAIDI  
KASUTAJASÕBRALIKKUSE HINDAMISE  
TÖÖRIISTA LOOMINE**

Magistritöö sotsiaalteaduse magistrikraadi taotlemiseks majandusteaduses

Juhendajad: lektor Tanel Mehine ja assistent Kristian Pentus

Tartu 2016

Soovitan suunata kaitsmisele .....

(juhendajate allkirjad)

Kaitsmisele lubatud “ “ ..... 2016. a.

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(töö autori allkiri)

## SISUKORD

Sissejuhatus .....	5
1. Veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise teoreetilised alused .....	9
1.1. Veebisaidi kasutajasõbralikkuse mõiste.....	9
1.2. Veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamine .....	17
1.3. Mõõtmiskriteeriumid veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks .....	29
1.4. Integreeritud meetoditega veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise teoreetiline tööriist .....	35
2. Integreeritud meetoditega tööriista rakendamine ja hindamine .....	41
2.1. Uurimisprotsessi metoodika ning valim integreeritud veebisaidi kasutajasõbralikkuse tööriista hindamiseks .....	41
2.2. Eelintervjuu veebisaidi kasutajasõbralikkuse spetsialistidega .....	48
2.3. SportID veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise tulemused integreeritud meetoditega tööriista kasutades.....	52
2.4. Järelintervjuu veebisaidi kasutajasõbralikkuse spetsialistidega.....	64
2.5. Lõplik integreeritud tööriist veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks.....	68
Kokkuvõte .....	73
Viidatud allikad.....	78
Lisad.....	99
Lisa 1. Veebisaidi kasutajasõbralikkusega seotud hindamismeetodite ja mõõtmiskriteeriumite vaheline võrdlus.....	99
Lisa 2. Eelintervjuu skeem veebisaidi kasutajasõbralikkuse spetsialistidega.....	101
Lisa 3. Vestluse skeem vaadeldava veebisaidi esindajatega.....	102
Lisa 4. Kasutajate hindamise skeem. ....	103
Lisa 5. Heuristilise hindamismeetodi hindamisskeem. ....	104

Lisa 6. Reeglipärase kasutajasõbralikkuse kontrollimise hindamisskeem.....	105
Lisa 7. Järelintervjuu skeem veebisaidi kasutajasõbralikkuse spetsialistidega.....	106
Lisa 8. SportID 100 kõige kasutatavama veebilehe analüütika ajaperioodil 01.07.2015–31.12.2015.....	107
Lisa 8 järg.....	108
Lisa 9. Kasutusstsenaariumi detailne ülesandepüstitus.....	109
Lisa 10. Isikukirjeldused. ....	110
Lisa 11. SportID töölaua kasutamine valimigruppide lõikes (pilgujälgi- kuumuskaart).....	111
Lisa 12. SportID ettevõtete andmete lisamine valimigruppide lõikes (pilgujälgi- kuumuskaart).....	112
Lisa 13. SportID töötajate lisamine Exceli abil valimigruppide lõikes (pilgujälgi- kuumuskaart).....	113
Lisa 14. SportID administraatori õiguste määramine valimigruppide lõikes (pilgujälgi-kuumuskaart). ....	114
Lisa 15. SportID kompensatsioonide määramine valimigruppide lõikes (pilgujälgi- kuumuskaart).....	115
Lisa 16. SportID kasutajaõiguste peatamine valimigruppide lõikes (pilgujälgi- kuumuskaart).....	116
Lisa 17. SportID töötajate statistika leidmine valimigruppide lõikes (pilgujälgi- kuumuskaart).....	117
Lisa 18. Professionaalide hinnangud heuristilist hindamismeetodit kasutades. ....	118
Lisa 18 järg.....	119
Lisa 19. Professionaalide hinnangud kohandatud reeglipärase kasutajasõbralikkuse kontrollimise hindamismeetodit kasutades. ....	120
Lisa 19 järg.....	121
Lisa 20. Google Analyticsi analüütika sisuanalüüsi meetodi rakendamiseks.....	122
Summary .....	123

## SISSEJUHATUS

Interneti laialdane levik üle maailma seob üha rohkem kasutajaid erinevate veebipõhiste rakendustega, milleks võivad olla brauseri-, programmi- ja mobiilirakendustepõhised lahendused. Veebisaidid ehk veebilehekülgede kogumid on ühed levinumad vahendid informatsiooni hankimiseks läbi interneti.

Veebisait luuakse ja kasutatakse erinevatel eesmärkidel. Olenevalt kasutajate huvidest, võidakse veebisait külastada meelelahutuse, kommunikatsiooni, informatsiooni, äritegevuse või teenuste kasutamise eesmärgil. Kuigi veebisaitide kasutamist saab sõltuvalt ülesandest klassifitseerida erinevalt, on Hasan ja Abuelrub (2011: 12) jaganud need neljaks erinevaks kategooriaks: äritl ärite (ingl *business-to-business*), äritl tarbijale (ingl *business-to-consumer*), tarbijalt ärite (ingl *consumer-to-business*) ja tarbijalt tarbijale (ingl *consumer-to-consumer*).

Tulenevalt tehnoloogilisest arengust saavad ettevõtted peale üldise informatsiooni pakkuda tarbijatele ka võimalust teostada äritehing läbi veebisaidi. Nii nagu füüsilises poes, mõjutab klientide tarbimist ka virtuaalses keskkonnas selle külastamise mugavus. MarketingSherpa (2014) uuringu kohaselt 39% vastanutest, kes viivad läbi igapäevast osalist kasutajasõbralikkuse hindamist, tunnistavad käibe kasvu nende ettevõttes. Statista (2016) ennustab 2016. aasta e-kaubanduse ülemaailmseks käibeks 1,92 triljonit USA dollarit. Iga müügitehingut võib seega mõjutada selle kasutamise lihtsus. Samasugune kasutajasõbralikkuse vajalikkus kehtib ka teiste veebisaitide puhul, mille tähtsaks omaduseks on pakkuda kasutajatele efektiivset ning lihtsat eesmärgi täitmist.

Veebisaidi kasutajasõbralikkus (ingl *website usability*) on näitaja, mis kirjeldab kui lihtne on kasutajaliidest kasutada. Selleks, et olla kindel veebisaidi kasutajasõbralikkuses, tuleb seda hinnata. Sõltuvalt sisust, mahust ja funktsionaalsusest, on veebisait võimalik hinnata erinevate meetodite alusel. Siiski on hindamise

peamiseks probleemiks õigete meetodite valimine, mis võtaks arvesse kõiki olulisi aspekte veebisaidi kasutajasõbralikkuses. Meetodite valikut mõjutavad mitte ainult hindaja kogemused ja teadmised, ajalised ning rahalised võimalused või veebisaidi spetsiifilised tingimused, vaid ka eesmärgid, mis on hindamisele seatud. Veebisaidi kasutajasõbralikkusele antavate hinnangute tulemusena on veebisaidi haldajatel oluline võimalikult täpselt mõista, millised probleemid nende veebisaitidel esinevad.

Eestis kirjutatud veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise lõputööd keskenduvad peamiselt ühe või kahe meetodi kasutamisele. Nii kasutas Kaija Moor (2011: 29) kodanikuportaali [www.eesti.ee](http://www.eesti.ee) kasutajasõbralikkuse hindamiseks kõva häälega mõtlemise meetodit ning Regina Lapp (2014: 21) Tartu Ülikooli õppeinfosüsteemi täiendusõppeprogrammide mooduli hindamiseks intervjuud. Heikko Gross (2013: 29) rakendas CV Online veebikeskkonna hindamiseks kolme erinevat meetodit (kasutusanalüüs Google Analyticsiga, kõva häälega mõtlemise meetod ja intervjuu), et anda vastused töös püstitatud uurimisküsimustele.

Välismaal kirjutatud lõputöid ning akadeemilist kirjandust on oluliselt rohkem saadaval kui Eestis ning seetõttu on veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks kasutatud ka suuremal hulgal meetodeid, mida on üksteisega parema tulemuse saavutamiseks kombineeritud. Fernandez *et al.* (2011: 796) uuringu tulemusena selgus, et paljud tööd kasutajasõbralikkuse hindamiseks kasutavad peamiselt kasutajateste, läbivaatust, uuringuid, analüütilist modelleerimist või simulatsiooni. Selgus, et ei eksisteeri ühest meetodit, mille abil saab hinnata kõiki olukordi arvesse võttes veebisaitide kasutajasõbralikkust. Nii jõudsid uurijad (Fernandez *et al.* 2011: 801) järeldusele, et paremaid tulemusi veebisaidi kasutajasõbralikkuse probleemide kaardistamiseks on võimalik saavutada hindamismeetodeid kombineerides.

Magistritöö eesmärgiks on luua veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise tööriist integreerides sobivaid hindamismeetodeid. Eesmärgi täitmiseks on püstitatud järgmised ülesanded:

- selgitada veebisaidi kasutajasõbralikkuse mõistet,
- kirjeldada kasutajasõbraliku veebisaidi üldprintsipe,
- tutvustada erinevaid kasutajasõbralikkuse hindamismeetodite taksonoomiaid,

- kirjeldada veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamismeetodeid,
- kirjeldada kasutajasõbraliku veebisaidi mõõtmiskriteeriume,
- võrrelda hindamismeetodite ja mõõtmiskriteeriumite vahelist sobivust,
- koostada teoreetiline tööriist veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks,
- läbi viia eelintervjuu veebisaidi kasutajasõbralikkuse spetsialistidega,
- läbi viia teoreetilise tööriista rakendamine SportID veebisaidi näitel,
- läbi viia järelintervjuud veebisaidi kasutajasõbralikkuse spetsialistidega,
- välja tuua läbiviidud uurimisprotsessi põhjal saadud tagasiside teoreetilisele integreeritud veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise tööriistale,
- täiendada teoreetilist tööriista väljatoodud tagasiside põhjal.

Käesolev magistritöö koosneb kahest peatükist. Teoreetilise osa esimene alapeatükk selgitab esmalt lugejale veebisaidi kasutajasõbralikkuse mõiste tähendust ning toob välja üldprintsüübid, mille alusel kasutajasõbralikku veebisaiti luuakse. Teine alapeatükk annab ülevaate hindamismeetodite taksonoomiatest ning kirjeldab kasutatavaid hindamismeetodeid. Eelviimase alapeatüki eesmärgiks on selgitada lugejale, mille alusel veebisaiti hinnatakse ehk millised on kasutajasõbralikkuse mõõtmiskriteeriumid. Viimane alapeatükk keskendub kogu eelneva integreerimisele. Selles osas võrdleb autor esmalt hindamismeetodeid ja nende rakendamise võimalusi veebisaidile oluliste kriteeriumite lõikes ning integreerib seejärel varasemalt väljatoodud hindamismeetodid ühtseks teoreetiliseks tööriistaks, mille abil saab hinnata veebisaidi kasutajasõbralikkust terviklikult.

Magistritöö teine peatükk ehk empiiriline osa koosneb viiest alapeatükist. Esimeses alapeatükis kirjeldab töö autor lugejale empiirilise osa uurimisprotsessi ja metodoloogiat. Järgmine alapeatükk võtab kokku eelintervjuude tulemused, mis viidi läbi kolme veebisaidi kasutajasõbralikkuse spetsialistiga. Kolmas alapeatükk on kõige mahukam ning keskendub teoreetilise integreeritud veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise tööriista rakendamise tulemuste kirjeldamisele SportID näitel. Neljas alapeatükk võtab sarnaselt teisele kokku järelintervjuude tulemused kolme veebisaidi kasutajasõbralikkuse spetsialistiga. Viimane alapeatükk empiirilises osas annab hinnangu läbiviidud uurimisprotsessi tulemustele ning lähtuvalt tulemustest täiendab esialgset integreeritud tööriista.

Magistritöö teoreetilises osas on kasutatud suures mahus teoreetilist kirjandust erinevatelt autoritelt üle kogu maailma. Enimkasutatud autoriteks olid Jonathan Grudini, Jakob Nielsen ja Charlotte Wiberg tööd. Samuti oli suureks panuseks magistritöö kirjutamisesse Layla Hasan, Anne Morris ning Steve Proberts teadusartiklid. Ka olid olulised Adrian Fernandez, Emilio Insfran, Silvia Abrahão artikkel hindamismeetodite kaardistamisest, Dalal Ibrahim Zahran, Hana Abdullah Al-Nuaim, Malcolm John Rutter, David Benyon artikkel veebisaidi hindamisest, Shirley A. Becker, Florence E. Mottay artikkel, Younghwa Lee ja Kenneth A. Kozar artikkel veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiskriteeriumitest ning Maristella Matera, Francesca Rizzo ja Giovanni Toffetti Carughi artikkel kasutajasõbralikkuse hindamismeetoditest.

Autor soovib tänada OÜ Vurrent partnerit ja arendajat Rein Tormi. Samuti tänab magistritöö autor Sport ID International OÜ tegevjuhti Marti Soosaart, müügijuhti Kadri Sädet ning juhtivarendajat Artur Käppa. Lisaks olid abiks eel- ning järelintervjueeritavad Evelin Donner Redwall OÜ digiagentuurist, Henrik Aavik A Veebipartner OÜ digiagentuurist ning Erkki Pung Sviiter OÜ loovbüroost. Integreeritud tööriista rakendamisel andsid olulise panuse veebisaidi kasutajasõbralikkuse professionaalid Oliver Rull Nordic 11 OÜ graafilise disaini ja veebilahenduste agentuurist, Patricia Goh Gantt OÜ ettevõttest, Ardo Aednik Gotoandplay OÜ veebiagentuurist ja Kristel-Maria Kadajane Nope OÜ loovstuudiost. Samuti tänab autor kõiki kasutajatetestides osalenud kasutajaid. Lõpetuseks tänab autor juhendajaid Kristian Pentust, kes aitas autorit pilgujälgi katsete läbiviimisel ning Tanel Mehist, kes suunas ja motiveeris autorit selle töö kirjutamisel.

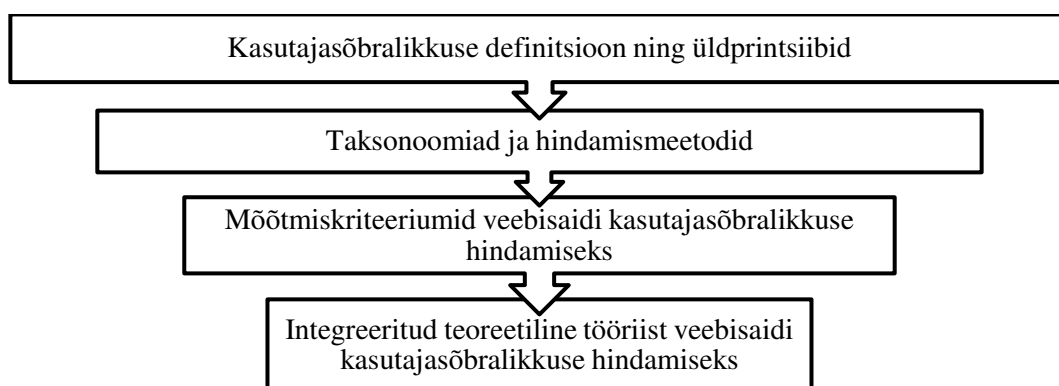
Tööd iseloomustavad märksõnad: veebisait, kasutajasõbralikkus, hindamismeetodid, hindamiskriteeriumid, tööriist.



# 1. VEEBISAIIDI KASUTAJASÕBRALIKKUSE HINDAMISE TEOREETILISED ALUSED

## 1.1. Veebisaidi kasutajasõbralikkuse mõiste

Töö teoreetiline peatükk koosneb neljast alapeatükist (vt joonis 1). Esimeses alapeatükis kirjeldab töö autor lugejale kasutajasõbralikkuse positsiooni inimese ja arvuti vahelises vastastikkuse mõju distsipliinis, eristab kasutajasõbralikkust teistest olulistest veebisaidi omadustest, defineerib veebisaidi kasutajasõbralikkuse, selgitab töö jaoks olulist eestikeelset terminoloogiat ning annab ülevaate kasutajasõbraliku veebisaidi üldprintsipidest.



**Joonis 1.** Teoreetilise peatüki ülesehitus (autori koostatud).

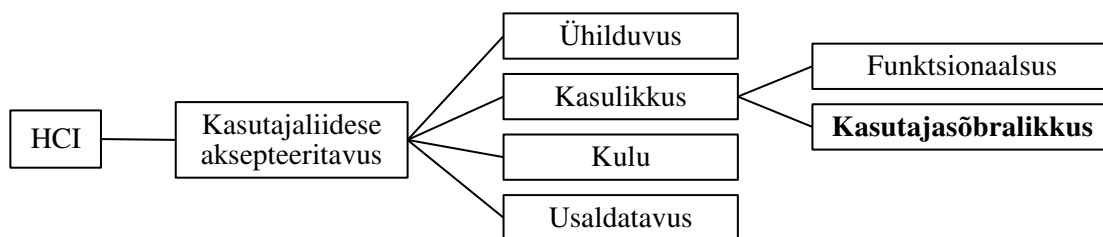
Selleks, et mõista magistritöö tuummõiste kasutajasõbralikkus (ingl *usability*) sisu ja päritolu, tuleb eelnevalt lugejatele kirjeldada kasutajasõbralikkuse olulisust inimese ja arvuti koostöös. *Human-computer interaction* (lühendina HCI) ehk **inimese ja arvuti vaheline vastastikkune mõju** on distsipliin, mille eesmärgiks on luua väljakujunenud arusaam ja disain erinevatele kasutajaliidestele (ingl *user interface*), mis ühendavad arvutit ja inimest nõnda, et loodud liidesed oleksid mugavad kasutada, huvipakkuvad ja ligipääsetavad (Gupta 2012: 1736). Regina Lapp on enda magistritöös ära toonud

Hewett *et al.* definitsiooni, kus väidetakse, et HCI on teadusharu, mis tegeleb inimese poolt kasutatavate interaktiivsete arvutisüsteemide disaini, hindamise ja rakendamisega ning neid ümbritsevate peamiste ilmingute uurimisega (Hewett *et al.* 1992, viidatud Lapp 2014: 5 vahendusel). Grudin (1992: 212) leiab, et HCI uurib inimese ja arvuti vaheliste kasutajaliideste disaini ning püüab mõista, kuidas kasutajaliideseid parandada nõnda, et inimese ja arvuti vaheline suhtlus oleks parim ja nende kasutajaliideste kasutamine kõige mugavam.

Kasutajaliides on osa arvutisüsteemist, millega kasutaja ja arvuti vastastikku toimivad eesmärgiga täita kasutaja poolt püstitatud ülesandeid ja eesmärke (Stone *et al.* 2005: 4). Kasutajaliidesteks inimese ja arvuti vahel võivad olla erinevad lahendused (nt veebisaidid, programmid, GPS-id, mängukonsoolid, pesumasinad jne). Oluline on, et HCI-s ei esineks probleeme, kuna vigane HCI võib tuua kaasa ebaõnnestumisi (nt saatis GPS selle kasutaja 1300 km eemale teise riiki, kuigi tegelik vahemaa oli vaid 145 km) (Matyszczyk 2013).

Üheks levinumaks tingimuseks HCI edu tagamisel on inimese ja arvuti vahelise kasutajaliidese kasulikkus (ingl *usefulness*). Nii Grudin (*Ibid.*: 210) kui ka Nielsen (1993: 25) jagavad kasulikkuse omakorda kaheks võrdseks alamkategooriaks, milleks on kasutajasõbralikkus ning funktsionaalsus (ingl *utility*). Nielsen (2012) kirjeldab, et nii kasutajasõbralikkus kui ka funktsionaalsus on kvaliteediomadused, mis viitavad sellele, kui lihtne on kasutajal võimalik kasutajaliidest kasutada (praktilisest seisukohast vaadatuna). Siinkohal aga ei erista tsiteeritu tähtsusest mõlemat ning väidab, et tegemist on võrdselt oluliste osadega. Seega on oluline, et kasutajaliidest on lihtne ja mugav (ehk kasutajasõbralik) kasutada ning see pakub ka kasutajale olulise probleemi lahendust (ehk on funktsionaalne).

Kasutajaliidese aksepteeritavuse alla kuuluvad kasulikkuse kõrval ka teised kriteeriumid nagu näiteks kulu, ühilduvus või usaldatavus (vt joonis 2). (Straub, Baier 2004: 113) Kasutajaliidese aksepteeritavus tõstatab sisuliselt küsimuse, kas kasutajaliides on piisavalt hea rahuldumaks kõiki nii kasutajate kui ka ülejäänud huvigruppide vajadusi ning nõudmisi (Nielsen 1993: 24).



**Joonis 2.** Kasutajasõbralikkus kasutajaliidese aksepteeritavuses (Nielsen 1993: 25; autori kohandused).

Kasutajasõbralikkus on üks osa paljudest kvaliteediomadustest, mis mängivad rolli inimese ja arvuti vahelises kommunikatsioonis (*Ibid.*: 25). Tihtipeale arvatakse ekslikult, et kasutajasõbralikkus on toote või teenuse kasutajakogemus (ingl *user experience*), ligipääsetavus (ingl *accessibility*) või funktsionaalsus. Tegelikult on tegemist selge terminiga, mis eristub teistest kvaliteediomadustest inimese ning arvuti vahelises vastastikkuses mõjus.

Kasutajakogemuseks peetakse emotsioone, mida inimene kogeb toote, süsteemi või teenuse kasutamisel ning mis on oma olemuselt subjektiivne mõiste, sest see väljendab konkreetse isiku tundeid ja mõtteid vaadeldava süsteemi kohta. Mõiste sisaldab endas ka inimesta praktilisi aspekte nagu kasulikkus, kasutusmugavus, efektiivsus. (Ziraff 2013: 5). Uurijad peavad kasutajakogemust täielikult subjektiivseks (Bevan 2009: 3). Ligipääsetavuse eesmärgiks on eemaldada takistused, mis loovad tehnoloogilisi ja keskkondlikke piiranguid (Alexander 2006: 3). Funktsionaalsus kirjeldab, kas kasutajaliides pakub neid omadusi, mida kasutaja vajab (Nielsen 2012). Oluline on lugejal eristada, et tihtipeale mõistetakse erinevate mõistete tähendusi valesti ning kantakse neid valdkondadesse, kuhu nad enda olemuselt ei kuulu. Seetõttu rõhutab autor, et kui kasutajasõbralikkus tegeleb Nielsen (*Ibid.*: 25) ja Grudin (1992: 210) järgi kasutajaliidese lihtsusega, siis funktsionaalsus aga püstatab küsimuse, kas kasutajaliides teeb seda, mis on vaja ehk kui hästi see rahuldab kasutaja vajadused (Ionita *et al.* 2015: 12).

Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon (ISO – *International Organization for Standardization*) defineerib **kasutajasõbralikkuse** kui olukorra, kus toode või teenus

on määratud kasutajate poolt kasutatav, et saavutada määratud eesmärgid tulemuslikult, tõhusalt ning koos rahuloluga kindlaks määratud kontekstis (ISO 9241-11:1998 1998).

- tulemuslikkus tähendab antud kontekstis täpsust ja täiuslikkust, millega kasutajad saavutavad määratud eesmärgid;
- tõhususe all peetakse silmas kulutatud ressursside hulka suhestatuna eesmärkide saavutamise täpsuse ja täielikkusega;
- rahulolu väljendab ebamugavustunde puudumist ning positiivset suhtumist toote kasutamise osas.

Quesenbery (2003: 2) kritiseerib ISO selgitust, kuna esiteks on see definitsioon liiga ülesannetele ja eesmärkidele orienteeritud. Teiseks keskendub see väga palju tõhususele ja tulemuslikkusele unustades, et on tooteid ja teenuseid, kus need ei ole niivõrd olulised. Kolmandaks väidab Quesenbery, et “rahulolu” ei ole piisavalt viimistletud märksõna, et katta erinevate olukordade vajadused.

Kõige mõistetavamalt seletatakse kasutajasõbralikkust kui kvaliteediomadust, mis hindab, kui lihtsad on kasutada kasutajaliidesed (Nielsen 2012). Ka on kirjanduses kirjeldatud kasutajasõbralikkust kui toote või teenuse kasutusmugavust (ingl *ease of use*) (Bevan 1995: 2). Autor leiab, et lühikesed ning selged definitsioonid kirjeldavad kõige arusaadavamalt kasutajasõbralikkuse mõiste olemust, mistõttu võtab autor Nielsenini definitsiooni kasutajasõbralikkuse kirjeldamisel magistritöö aluseks. Keerukas ISO definitsioon piirab mõiste sisu dimensionaalselt kolme näitajaga, mis autori hinnangul on pärssivaks tunnuseks mõiste täielikul arusaamisel lugeja jaoks.

Eestis on kirjutatud kümmekond lõputööd kasutajasõbralikkuse teemadel, kusjuures terminit “*usability*” on tõlgitud erinevalt. Hans Põldoja (2003: 8) magistritöös kasutatakse termini tõlkena sõna “kasutatavus”. Sama tõlget kasutab ka Jüri Muhhin (2004: 5) ning Maarja Mahlapuu (2013: 6). 2006. aastal tõi Mihkel Uukkivi (2006: 8) uue tõlkena sisse termini “kasutajakesksus” ning Gross (2013: 7) mõiste “kasutajamugavus”. Sünonüümsena kasutab Moor (2009: 14) kõiki termintõlkeid korraga, tuues juurde ka tõlke “kasutajasõbralikkus”.

Selles magistritöös on autor otsustanud kasutada termini “*usability*” tõlkena sõna “kasutajasõbralikkus”. Põhjus tuleneb esiteks sellest, et autori hinnangul väljendab eespool ära toodud tõlge eesti keelt kõnelevale inimesele kõige selgemini mõiste sisu. Sõnad nagu “kasutatavus” ning “kasutajakesksus” ei ole igapäevased ning keeleliselt korrektsed väljendid termini tõlkimiseks. Ka eesti keele seletav sõnaraamat (EKSS 2015) kirjeldab kasutajasõbralikkust kui kasutajale mugavat. Teiseks on Nielsen (2012) definitsioon selgesti viitav kvaliteediomadusele, mis hindab kui lihtsasti on kasutajaliidesed kasutatavad, mistõttu on üheselt mõistetav, et kasutajasõbralikkusega hinnatakse toote või teenuse kasutamise lihtsust. Samuti tähendab semantiliselt termin “*usability*” argimõistuslikult kasutajasõbralikkust (*user-friendly*) (Dillon 2004: 15).

Kasutajaliideseid on erinevaid ning need ei piirdu vaid arvutite ja tehnoloogiaga. Ka laua või tooli kasutajasõbralikkus on oluline kvaliteediomadus selle disainimisel. Siiski on enamlevinud kasutajasõbralikkuse kaasamine just tehnoloogia valdkonnas, seda eriti tarkvara arenduses (Nebe *et al.* 2008: 331) ning veebisaitidel (HHS 2006: 5).

**Veebisaidi kasutajasõbralikkus** on mõiste, mis on välja arenenud üsna kiiresti peale veebi (WWW - *World Wide Web*) teket 1990. aastate alguses. ISO 9241-11 standard on aluseks võetud ka veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamisel (Green, Pearson 2006: 66), mistõttu võib veebisaidi kasutajasõbralikkust defineerida samuti läbi ISO definitsiooni, valides vaatlusobjektiks veebilehtede kogumi ehk veebisaidi. On oluline, et iga veebisait oleks just kasutajale võimalikult mugav ja lihtne kasutada, kuna inimestel on raskusi veebilehtedel liikumise, orienteerumise või mõistmisega (Shneiderman 1998, viidatud Lee, Kozar 2011: 460 vahendusel).

Autor leiab, et käesoleva magistritöö mõistmisel on oluline eristada terminite veeb, veebisait ning veebileht sisu.

- veeb (WWW – *World Wide Web*) on hüpertextil põhinev ja multimeediumi sisaldav ülemaailmne hajus teabesüsteem (EKSS 2015a);
- veebisait (ingl *web site*) on ühise veebiaadressi algusosaga veebilehekülgede kogum (EKSS 2015b);

- veebileht või veebilehekülg (ingl *web page*) on veebis kindlat aadressi omav dokument, mis võib sisaldada teksti, pilte, helisid, programme või viiteid teistele lehekülgedele (EKSS 2015c).

Ülaltoodud terminite range eristamine tuleneb nende spetsiifikast. Tihtipeale kasutatakse kõnekeeles veebisaidi asemel termineid veebileht, koduleht, veebilehekülg jne. Ühtlasi mõistetakse selle all kogu veebisaiti ehk veebilehtede kogumit. Autori hinnangul on tegemist keelelise ja sisulise ebakorrektsusega, mistõttu on ka ülal terminite sisu lahti seletatud. Magistritöös kasutab autor selget terminite eristust, mis on kooskõlastatud Eesti Keele Instituudiga.

Veebisaidi kasutajasõbralikkus on üks kriitilisi aspekte määramaks ära ettevõtte edu või ebaõnnestumise, mistõttu on ka Nielsen ja Loranger (2006: 16) rõhutanud, et veebisaidi kasutajasõbralikkus viitab sellele, kui kiiresti õpivad kasutajad kasutama veebisaiti, kui tõhusad nad on seda kasutades, kui meelde jääv või eksitav see on neile ja kui palju neile meeldib seda kasutada.

On oluline, et veebisait oleks kasutajasõbralik, kuna seda kriteeriumit peetakse koos usaldusvääruse ja turvalisusega üha enam kõige olulisemaks kvaliteedinormiks veebirakenduste hulgas. Veebisait on tähtis ettevõtete tegevuses, kes tegelevad informatsiooni edastamise või vahendamisega läbi veebirakenduste ning kelle jaoks veebisait on oluline osa toote või teenuse esitlemisel potentsiaalsetele klientidele. (Fernandez *et al.* 2011: 789) Kui 1990. aastatel peeti veebisaitide puhul oluliseks vaid visuaalset väljanägemist ning unustati nende kasutamise lihtsus, siis tänapäeval on kasutajasõbralikkus omadus, mis mõjutab nii ettevõtete müüki kui ka klientide rahulolu.

Olles eelnevalt ära defineerinud veebisaidi kasutajasõbralikkuse mõiste, on võimalik edasi liikuda tingimuste juurde, mis on aluseks kasutajasõbraliku veebisaidi loomisel. Selleks, et vältida veebisaitidel tehtavaid vigu ning tagada kasutegurid, mida kasutajasõbralikkus võib pakkuda, on teoreetikud välja toonud erinevaid üldprintsippe kasutajasõbraliku veebisaidi loomiseks (vt tabel 1 lk 17). Jakob Nielsen (1993: 26), keda käesolevas töös ka palju viidatakse, kuna tegemist on maailma ühe enim tsiteerituma spetsialistiga veebisaitide kasutajasõbralikkuse hindamisel, on välja toonud viis erinevat üldprintsipi kasutajasõbralikkuse tagamiseks:

- **õppimisvõime** (ingl *learnability*) – kui lihtne on veebisaidi esmakasutajatel viia täide eesmärgistatud ülesandeid;
- **efektiivsus** (ingl *efficiency*) – kui kiiresti on veebisaiti regulaarselt kasutaval kasutajal võimalik viia täide eesmärgistatud ülesandeid;
- **meeldejäävus** (ingl *memorability*) – kui kasutajad, kes ei ole pikalt veebisaiti kasutanud, naasevad veebisaidile, siis kui lihtsasti nad saavad taastada varasemat vilumust;
- **veakindlus** (ingl *errors*) – kui palju teevad kasutajad vigu, kui tõsised need on ning kui lihtsasti saavad nad tehtud vigadest taastuda;
- **rahulolu** (ingl *satisfaction*) – kui meeldiv on esteetiliselt veebisaiti kasutada.

Nielsen printsiibid on üldsõnalised, kuid peegeldavad hästi ning ülevaatlikult kõiki olulisi aspekte veebisaidi kasutajasõbralikkuse temaatikal. On esmatähtis, et uued kasutajad mõistaksid, kuidas jõuda veebisaiti kasutades soovitud eesmärgini (nn õppimisvõime). Näiteks soovib treeningutega alustav pereema registreerida end spordiklubi rühmatreeningusse. Siin on oluline, et registreerimiseni jõudmine oleks veebisaidil võimalikult lihtne ja arusaadav. Peale selle peab Nielsen oluliseks ka seda, kui efektiivne on veebisait ehk kui kiiresti saab juba korduvalt treeningutes käiv pereema end rühmatreeningutesse registreerida. Ka meeldejäävus on oluline aspekt korduvkasutaja puhul (eesmärgiks on vältida uut korduvat õppimisprotsessi). Veakindlus on oluline, kui kasutaja on veebisaidil sattunud kogemata olukorda, kus ta olla ei sooviks (kuidas on võimalik pereemal kogemata valesse rühmatreeningusse tehtud registreeringust loobuda). Rahulolu peegeldab Nielsen hinnangul selget esteetilist rahulolu – kas veebisaidi väljanägemine rahuldab pereema, kes registreerib end rühmatreeningusse?

Sarnaselt Nielseniga, tõid ka Dix *et al.* (1998: 260) välja veebisaidi kasutajasõbralikkuse printsiibid. Väljatoodud jaotus erineb Nielsen omast sedavõrd, et see lisab juurde uue aspektina paindlikkuse, mida Nielsen printsiipides välja pole toodud (vt tabel 1 lk 17). See printsiip hindab, kuidas saab kasutaja ja süsteem vahetada üksteisega informatsiooni.

Samas jäätavad Dix *et al.* mainimata printsiibid pideva kasutaja, tagasituleva kasutaja ning esteetilise rahulolu kohta.

- **õppimisvõime** (ingl *learnability*) – kui kergesti saavad uued kasutajad veebisaidil alustada efektiivset tegevust nõnda, et nad oma tegevusega maksimeeriksid enda soovitud tulemuse;
- **paindlikkus** (ingl *flexibility*) – kui palju on võimalusi, mil kasutaja ja veebisait saavad vahetada informatsiooni;
- **vigadega toimetulek** (ingl *robustness*) – kui palju toetatakse klienti, et ta saaks saavutada enda soovitud eesmärgid ning hinnata enda püstitatud eesmäärke.

Kasutades eelnevat näidet, võib Dix *et al.* paindlikkuse üldprintsiipi lahti seletada kui võimaluste arvu, kuidas treeningsüsteem (siinkohal treeningklubi veebisait) ning pereema saavad omavahel informatsiooni vahetada (nt treeningutele registreerumine ja treeningust loobumine). Nõnda võib näiteks pereema ning süsteem vahetada informatsiooni läbi mobiilirakenduse ja veebisaidi nii arvutis kui ka mobiilses veebibrauseris.

Kolmanda ning viimase printsiipide jaotusena toob autor välja Brinck *et al.* (2002: 2-3) tingimused kasutajasõbraliku veebisaidi loomiseks. Brinck *et al.* printsiibid on autori hinnangul ka kõige ülevaatlikumad, kuna võtavad arvesse peaaegu kõiki Nielsenini kui ka Dix *et al.* tingimused kasutajasõbraliku veebisaidi loomiseks (vt tabel 1 lk 17).

- **funktsionaalne korrektsus** (ingl *functionally correct*) – kas veebisait laseb täita kasutaja vajadused;
- **lihtne õppida** (ingl *easy to learn*) – kui kiiresti saavad uued kasutajad õppida selgeks ülesande sooritamise veebisaidil;
- **efektiivne kasutada** (ingl *efficient to use*) – kui kaua võtab aega ning mida peab tegema ülesande sooritamiseks juba kogenud kasutaja;
- **lihtne meelde jätta** (ingl *easy to remember*) – kui palju peab kasutaja meelde jätma veebisaidi kasutamisspetsiifikat;
- **salliv vigade suhtes** (ingl *error tolerant*) – kui hästi veebisaidiga seotud vigu ennetatakse, kuidas lihtsasti neid leitakse ning mismoodi leitud vigu parandatakse;



- **subjektiivset silmailu pakkuv** (ingl *subjectively pleasing*) – kas veebisaidi kasutamine on rahulolu pakkuv.

Siinkohal tuleb märkusena ära tuua, et Brinck *et al.* välja toodud funktsionaalne korrektsus ei viita mitte funktsioonidele, mida saab veebisaidil kasutada, vaid sellele, et need funktsioonid laseksid kasutajal täita ülesandeid, mida nad soovivad rakendada. Eelneva näitega illustreerides on oluline, et pereema saab treeningule registreerudes ka tegelikult sinna registreeruda.

**Tabel 1.** Veebisaidi kasutajasõbralikkuse üldprintsiibid erinevate teoreetikute käsitluses

Kasutajasõbralikkuse üldprintsiibid	Nielsen (1993)	Dix <i>et al.</i> (1998)	Brinck <i>et al.</i> (2002)
Õppimisvõime (esmane kasutaja)	X	X	X
Efektiivsus (pidev kasutaja)	X	-	X
Meeldejäätvus (naasev kasutaja)	X	-	X
Veakindlus	X	X	X
Esteetiline rahulolu	X	-	X
Paindlikkus	-	X	-
Funktsionaalne korrektsus	-	-	X

Allikas: (Nielsen 1993: 26; Dix *et al.* 1998: 260; Brinck *et al.* 2002: 2-3); autori koostatud.

Alapeatüki ülesandeks oli selgitada lugejale kasutajasõbralikkuse olemust, põhjendada tema vajalikkust nii üldises inimese ja arvuti vahelises vastastikkuses mõjus kui ka spetsiifilisemalt veebisaitide loomisel ja parandamisel. Kasutajasõbralikkus peab tagama kasutajatele olukorra, kus nende eesmärged on võimalik saavutada tulemuslikult, tõhusalt ning koos rahuloluga kindlaks määratud kontekstis (vt ülal ISO 9241-11: 1998 definitsiooni). Lihtsamalt öelduna on kasutajasõbralikkus kui kvaliteediomadus, mis hindab, kui lihtsad on kasutada kasutajaliidesed (Nielsen 2012). Veebisaidi kasutajasõbralikkuse kirjeldamisel on teoreetikud (vt tabel 1) välja toonud olulisemad printsiibid, mis panevad aluse kasutajasõbralikkusele. Olulisematest võib välja tuua õppimisvõime, efektiivsuse, meeldejäätvuse, veakindluse ja esteetilise rahulolu.

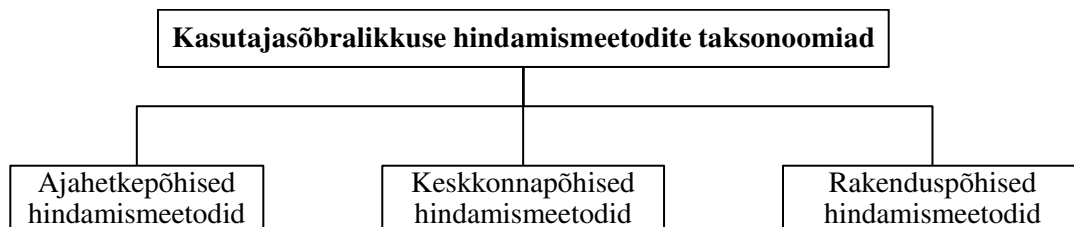
## 1.2. Veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamine

Selleks, et mõista, kas veebisait on kasutajasõbralik, tuleb seda hinnata. Meetodeid, millega on võimalik veebisaidi kasutajasõbralikkust uurida, on palju, mistõttu neid

kategoriseeritakse teoreetilises kirjanduses erinevate taksonoomiate abil. Alapeatükis ära toodud hindamismeetodite jaotus toetub autori poolt loodud uuele taksonoomiale.

Veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamismeetodeid rakendatakse kasutajakeskses interaktsioonidisainis eesmärgiga hinnata veebisaiti kui tervikut ja selle alla kuuluvaid veebilehti (Nielsen, Mack 1994: 413). Kasutajasõbralikkuse hindamine on protseduur, mis on loodud selgesti piiritletud tegevustest, mille sihiks on koguda lõppkasutaja ja veebisaidi vahelist interaktsiooni puudutavat informatsiooni (Fernandez *et al.* 2011: 790). Seega on üheks peamiseks tegevuseks kasutajasõbralikkuse hindamisel probleemide kaardistamine, mis takistavad kasutajaid täitmaks nende jaoks vajalikke ülesandeid (HHS 2006: 188).

Kasutajasõbralikkuse hindamist veebisaitidel on läbi viidud pikalt alates veebi loomisest 1990. aastatel. Paljud meetodid on üle võetud varasematest kasutajasõbralikkuse käsitletustest, mistõttu on meetodite hulk suur, kusjuures iga iseseisva meetodi eesmärgiks võib olla vaid osa veebisaidi kasutajasõbralikkuse kriteeriumite hindamisest (Vasile 2013). Seetõttu on ka erinevad autorid üritanud grupeerida hindamismeetodeid taksonoomiatena. Nende vajadus aga eksisteerib, kuna see võimaldab luua korda keerukas süsteemis (Kelkar 2015: 171).



**Joonis 3.** Veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamismeetodite taksonoomiate jaotus (autori koostatud).

Töö autor uuris magistritöö tarbeks erinevaid taksonoomiaid, mis on kasutajasõbralikkust uurivate teadlaste poolt välja pakutud. Taksonoomiad on aastate ja autorite lõikes erinevad ning oma olemuselt kas üldisemad või detailsemad. Selleks, et ka lugeja mõistaks taksonoomiate eripärasid, on autor jaganud taksonoomiad kolme suurde gruppi: ajahetke-, keskkonna- ja rakenduspõhised (vt joonis 3).

**Ajahetkepõhised taksonoomiad** keskenduvad sellele, mis hetkel hindamismeetodeid kasutatakse. Üheks esimeseks kasutajasõbralikkuse hindamismeetodite taksonoomiaks peetakse Michael Scriveni (1967: 5) ajahetkepõhist eristamist, kus ta väitis, et protsesshindamine (ingl *formative evaluation*) keskendub kasutajaliidese hindamisele ja parandamisele selle arendusprotsessis ning koondhindamine (ingl *summative evaluation*) pärast selle valmimist. Kaasajal toetab tema taksonoomiat Scholtz (2006: 1–5), kes sidus kasutajakeskse jaotuse Scriveni väljatooduga, väites et kasutaja käitumist hindavad meetodid jagunevad omakorda protsessi- ja koondhindamiseks.

Levi ja Conrad (1996: 2) jagavad kasutajasõbralikkuse hindamismeetodid kolmeks: avastavad (ingl *exploratory*), läve ületavad (ingl *threshold*) ning võrdlevad (ingl *comparison*). Esimest gruppi kasutatakse hindamiseks terve objekti elutsükli vältel, teist esimese versiooni väljalaskmisel ning viimast gruppi rakendatakse vaatlusaluse objekti väga varajases arenguetaapis. Ka Meng *et al.* (2010, viidatud Mahlapuu 2013: 17 vahendusel) jagavad ajahetkepõhised hindamismeetodid disainiprotsessi eelseteks, aegseteks ning järgseteks.

**Keskkonnapõhised taksonoomiad** süstematiseerivad kasutajasõbralikkust hindavaid meetodeid lähtuvalt hindamismeetodite keskkonnast, kus neid ellu viiakse. Nii Uukkivi (2006: 12) kui ka Moor (2008: 21) jagavad hindamismeetodid kaheks (traditsioonilised ja optimeeritud kulutustega hindamismeetodid). Traditsiooniliseks hindamiseks peetakse hindamismeetodite kasutamist, mis vajavad laboratooriume koos seadmete ja tarkvaraga. Selleks, et saavutada nende hindamismeetodite kasutamisel usaldusväärsed tulemused, kasutatakse hindamisel vähemalt 30-50 katseisikut. (Barnum 2002: 10) Optimeeritud kulutustega hindamismeetodid kasutavad hindamiseks vähem katsealuseid ning nende rakendamine on võimalik ka väljaspool kohandatud keskkonda (Nielsen, Norman 2000). Samatähenduslikult eelmise jaotusega nimetab Hallahan (2001: 225) kasutajasõbralikkust hindavaid meetodeid laboratoorseteks ning alternatiivseteks.

**Rakenduspõhised taksonoomiad** jaotavad hindamismeetodeid lähtuvalt nende rakendusest. Nii Hix ja Hartson (1992: 7) kui ka Abel (2010: 45) jagavad meetodid analüütilisteks (ingl *analytic*) ning empiirilisteks (ingl *empiric*). Kahte gruppi jagavad meetodid ka Wiberg (2003: 17), Dix *et al.* (1998: 54), Virzi (1997: 706) ja Fernandez *et al.* (2011: 790), kasutades gruppidega ülevaatuslikke (ingl *inspection*) ja empiirilisi

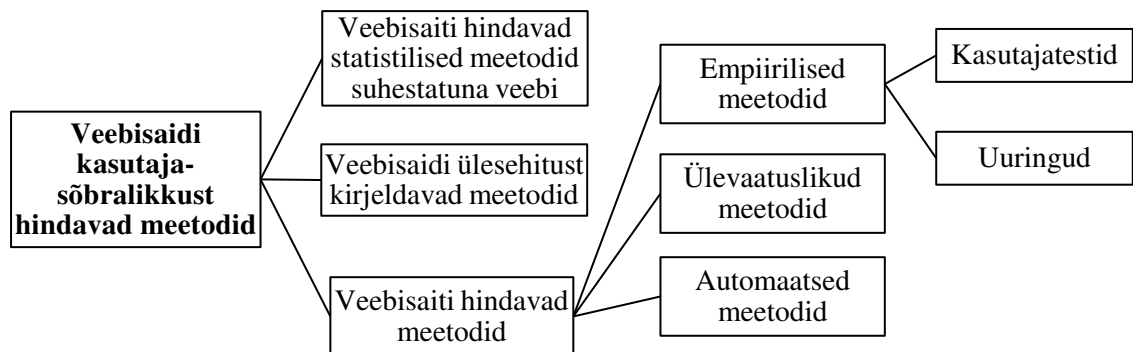
hindamismeetodeid. Ülevaatuslikud meetodid viitavad selgelt eksperthinnangule kui peamisele karakteristikule selles grupis. Lisaks toovad Insfran ja Fernandez (2008: 6) kolmanda jaotusena ka ülejäänud (ingl *others*) hindamismeetodeid, mis nende arvates ei kuulu eelnevate jaotuste alla ning on eraldiseisvad (nt fookusgrupp ja veebisaidi kasutusanalüüs Google Analyticsi näol).

Üheks kõige detailsemaks taksonoomiaks võib pidada nii Ivory ja Hearst (2001: 473) rakenduspõhist hindamismeetodite jaotust:

- testimine (ingl *testing*) – hindaja jälgib kasutaja interaktsiooni kasutajaliidesega (nt on eesmärgiks täita konkreetne ülesanne);
- ülevaatus (ingl *inspection*) – hindaja annab kasutajaliidesele tagasisidet lähtuvalt püstitatud kriteeriumitest, eesmärgiga tuvastada võimalikud vead;
- uuring (ingl *inquiry*) – kasutajad pakuvad tagasisidet kasutajaliidese kohta läbi intervjuude, küsimustike jne;
- analüütiline modelleerimine (ingl *analytical modeling*) – hindaja eesmärgiks on genereerida kasutajasõbralikkust kirjeldavaid prognoose.
- simulatsioon (ingl *simulation*) – hindaja loob tehislikud olukorrad, et hinnata kasutaja ja kasutajaliidese vahelist interaktsiooni.

Zahran *et al.* (2014: 26) kirjeldavad enda artiklis, kuidas veebisüsteemid on pidevas muutuses, mistõttu tuleb olla nii teoreetiliselt kui ka praktiliselt kiiresti kohanduv. Oluline on, et hindamismeetodite kategoriseerimine lähtub eesmärgist ja vajadusest. Seetõttu otsustasid Zahran *et al.* välja pakkuda uue, vaid veebisaidile fokuseeritud hindamismeetodite taksonoomia, mis toetub varasemalt läbi viidud Stolz *et al.* (2005: 7) ja Hasan *et al.* (2009: 244–245) uuringutele. Autorid jagasid veebisaidi kasutajasõbralikkust hindavad meetodid kaheks: veebisaitide hindamismeetodid (WSEM – *website evaluation methods*) ning veebi hindamismeetodid (WEM – *web evaluation methods*). WSEM'i alla kuuluvad kasutajapõhised kasutajasõbralikkust hindavad meetodid (ingl *user-based usability evaluation methods*), hindajapõhised kasutajasõbralikkust hindavad meetodid (ingl *evaluator-based usability evaluation methods*) ning automaatsed veebisaiti hindavad meetodid (ingl *automatic website evaluation tools*). Teise alamkategorია alla kuuluvad veebi analüütilised tööriistad (ingl *web analytic tools*) ja linkide analüütilised meetodid (ingl *link analysis methods*).

Magistritöö autor leiab, et taksonoomiate mitmekesisus on keerukas. Olukorras, kus magistritöö keskendub veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamisele, peab autor vajalikuks luua uue veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamisele keskenduva taksonoomia, võttes aluseks Zahran *et al.* 2014. aastal loodud veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamismeetodite jaotuse ning täiendades seda varasemate klassifikatsioonidega (vt joonis 4).



**Joonis 4.** Autori poolt loodud veebisaidi kasutajasõbralikkust hindavate meetodite taksonoomia ( autori koostatud).

Joonisel 4 toodud taksonoomia jaotab hindamismeetodid kolmeks, keskendudes peamiselt nii veebisaiti hindavatele statistilistele meetoditele suhestatuna veebi, veebisaidi ülesehitust kirjeldavatele meetoditele kui ka veebisaiti ennast hindavatele meetoditele. Erinevus veebisaiti ennast ja veebisaiti hindavate statistiliste meetodite suhestatuna veebi vahel seisneb selles, et esimene keskendub kasutajasõbralikkuse hindamisele, mille eesmärgiks on läbi kasutaja, ekspertarvamuse, väljatöötatud mudelite ja meetodite kaudu hinnata veebisaidi olemust. Veebisaiti hindavad statistilised meetodid suhestatuna veebi keskenduvad aga tegelikule andmestikule, uurides kasutajate käitumist läbi erinevate veebilehtede kasutusajaloo (veebisaidi struktuuri, sisu ja kasutuse hindamine).

**Veebisaiti hindavad statistilised meetodid suhestatuna veebi** hindavad veebisaiti kui tervikut, andes ülevaate selle kasutusstatistikast, nähtavusest, ühendatavusest, järjestusest ja üldisest veebisaidi mõjust veebis (Zahran *et al.* 2014: 29). Selliste meetodite eesmärgiks on optimeerida veebisaidi kasutamist (Fang 2007: 2). Analüütiliste tööriistade algseks eesmärgiks oli mõõta veebisaitide külastatavust (Prom 2007: 162),

kuid tänapäeval mõõdavad need nii kasutajate liikumist veebilehekülgede vahel kui ka olukordi, mil nad veebisaidilt lahkuvad (Matera *et al.* 2006: 30). Autor leiab, et kvantitatiivsed statistilised meetodid muutuvad tulevikus üha olulisemateks, kuna andmete maht nii veebisaitidel kui ka mujal kasvab eksponentsiaalselt.

Üheks levinumaks veebisaidi statistilisi väärtusi veebis hindavaks tööriistaks on Google Analytics (*Ibid.*: 29). Analyticsi eesmärgiks on veebisaitide haldajatele visuaalselt ning arusaadavalt kuvada nende veebisaiti puudutav informatsioon – kuidas veebisaidi külastajad sellele veebisaidile saavad, mis veebilehti nad külastavad, kui kaua nad igal leheküljel peatuvad jne (*Ibid.*: 4). Kuigi sarnaseid tööriistu on teisigi, kasutatakse antud teenus maailmas kõige rohkem. Analyticsi kasutamine ei nõua sügavaid teoreetilisi teadmisi, vaid pakub kasutajatele loogilist ning lihtsasti jälgitavat statistikat.

Ka on Google Analytics üheks peamiseks võimaluseks loomaks veebisaitidel oma kasutajatest isikukirjeldusi (ingl *persona*). Põhjus, miks luuakse isikukirjeldusi, peitub vajaduses tekitada endale usaldusväärne ja reaalne kirjeldus enda põhilistest kasutajatest (HHS 2006: 8), kirjeldada nii nende tähtsamaid vajadusi kui ka ootusi ning tuua välja nende demograafilised tunnused koos eesmärkide ja väärtustega. Kirjeldusi on võimalik luua nii kvalitatiivsetele kui ka kvantitatiivsetele andmetele toetudes (Mulder 2006: 35). Isikukirjelduste kasutamine veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamises on üks olulisemaid vahendeid mõistmaks veebisaidi tegelikku kasutajat, kuna need annavad selge ülevaate sellest, kuidas kasutajad kavatsevad või soovivad veebisaiti kasutada.

Andmete kaevandamine (ingl *data mining*) on kvantitatiivne meetodika teadmiste ja informatsiooni eraldamiseks andmetest. Meetodit saab kasutada näiteks nii veebiserveri tegevuse optimeerimiseks, sidususkaupe kindlaks tegemiseks kui ka veebisaidi kasutamise hindamiseks. (Spiliopoulou 2000: 129) Sisuliselt tähendab meetod arvutuslikku protsessi, milles üritatakse leida mustreid suurtest andmekogumitest (Chakrabarti *et al.* 2006: 1). Tänapäeval loodetakse andmete kaevandamise meetodi abil leida uusi seaduspärasusi veebisaitide kasutamises, mida tavapärased meetodid siiani leidnud ei ole. Näiteks kasutavad andmete kaevandamist e-poed, et jagada tooteid õigetes kateooriatesse, mis võimaldavad klientidel mugavamalt ning kiiremat veebisaidi kasutust.

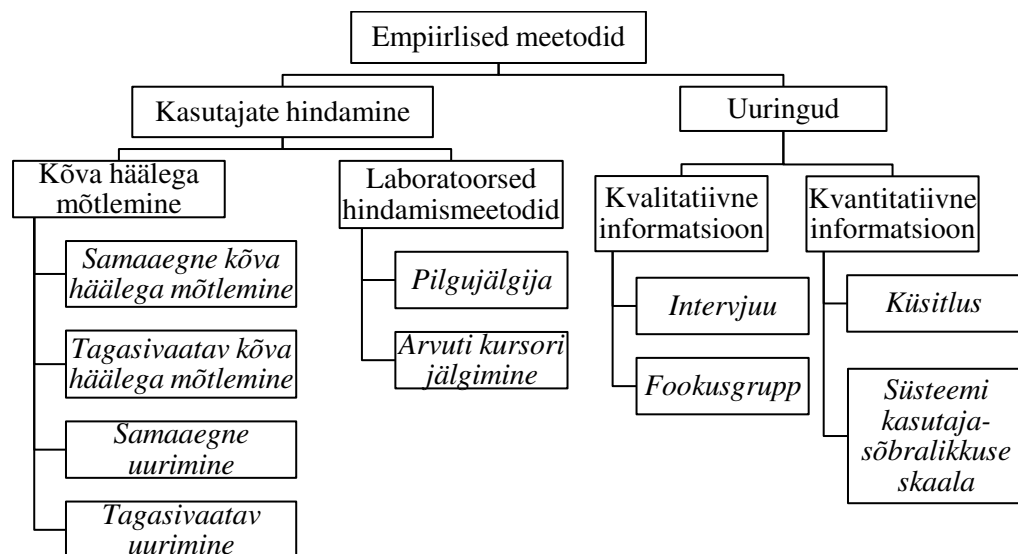
**Veebisaidi ülesehitust kirjeldavate meetodite** eesmärgiks on välja tuua veebisaitide struktuur, mille abil on võimalik kaardistada, kas veebisait on loogilise ülesehitusega. Üheks oluliseks aluseks hästi struktureeritud veebisaidil on oskuslik informatsiooni paigutus. Kasutajasõbraliku informatsiooni ülesehituse eesmärgiks on aidata kasutajatel mõista, kus nad asuvad, mida on nad leidnud, mis neid ümbritseb ja mida nad peaksid edasi ootama. (Morville, Rosenfeld 2006: 49)

Levinud informatsiooni ülesehituse kaardistamise meetodiks on kaartide sorteerimine (ingl *card sorting*). Meetod jaguneb avatud ning kinniseks kaartide sorteerimiseks, kus esimese meetodi puhul peavad katsealused grupeerima sisu või funktsionaalsuse endale sobivatesse gruppidesse ning teise meetodi puhul on grupid ette antud, kuhu nad peavad sisu või funktsionaalsuse kaarte paigutama (Righi *et al.* 2013: 71). Oluline on, et sorteeritud grupid tunduksid kasutaja jaoks loogilised (Spencer 2004). Tegemist on kiire, odava ja töökindla meetodiga, mis annab sisendi kasutajasõbraliku veebisaidi loomiseks (Wood, Wood 2008: 1). Tegemist on lihtsa meetodiga, mille eesmärgiks on suurendada veebisaidi läbipaistvust ehk võimet pakkuda veebisaidil paiknevat informatsiooni kasutajale arusaadavalt.

Sisuanalüüs (ingl *content analysis*) on laialdaselt kasutatud uurimismeetod kommunikatiivse sisu hindamiseks (Berelson 1952, viidatud Kim, Kuljis 2010: 369 vahendusel). Selle meetodi rakendamisel on võimalik teada saada, kas objektid asetsevad veebisaidil loogiliselt ja on ajakohased. Igal sisuanalüüsil võivad olla alameesmärgid, mida parajasti uuritakse, kuid seejuures on oluline, et analüüs ise oleks eesmärgistatud. (Martin, Hanington 2012: 42) Sisuanalüüsi meetod võimaldab analüüsida andmeid kvalitatiivselt ja kvantitatiivselt (Neuendorf 2002, viidatud Kim, Kuljis 2010: 369 vahendusel). Meetod on oma olemuselt paindlik ning väljendub pigem kontseptsioonina, mitte selgete juhtnööridena hindajale.

*Tree testing* ehk veebisaidi hierarhia analüüs on meetod, millega määratakse kindlaks, kui hästi leiavad kasutajad ülesse objekte, mida nad otsivad. Kui enamik kasutajate hindamismeetode keskenduvad kasutajasõbralikkuse hindamisele veebisaidil, siis hierarhia analüüsimine vaatab selle struktuuri lihtsustatud tekstiversioonina. (Spencer 2003) Tegemist on objektiivse meetodiga, kuna välistab potentsiaalsed hindajat mõjutavad subjektiivsed faktorid nagu näiteks bränd, disain, teostusvõime jne.

**Empiirilised veebisaidi kasutajasõbralikkust hindavad meetodid** (vt joonis 5) kaasavad hindamisprotsessi jaoks vajalikke kasutajaid, kelle eesmärgiks on täita etteantud ülesanded määratud keskkonnas või kirjeldada enda kogemusi ja rahulolu kasutajaliidese kasutamisel. Kogu protsess salvestatakse. (Hasan *et al.* 2012: 707) Sellist hindamist võib läbi viia kasutades ühte meetodit või kombineerides erinevaid. Kuigi hindamisi võib läbi viia määramata keskkonnas, tehakse seda reeglina laboratooriumites. (Wiberg 2003: 17)



**Joonis 5.** Empiiriliste hindamismeetodite jaotus (autori koostatud tuginedes Tsai 1996: 2, Matera *et al.* 2006: 16, Zahran *et al.* 2014: 26).

Empiirilised meetodid jaotuvad kasutajate hindamiseks ja uuringuteks (vt joonis 5). Üheks levinumaks kasutajate hindamiseks on kõva häälega mõtlemise meetod (ingl *think-aloud protocol*) (Olmsted-Hawala *et al.* 2010: 2381). Hindamismeetodi eesmärgiks on hinnata, kuidas lõpptarbija kasutab veebisaiti samal ajal kommentaare jagades. Tegemist on efektiivse meetodiga, kuna see võimaldab väikese arvu kasutajate abil saada suurt hulka kvalitatiivset informatsiooni (Zahran *et al.* 2014: 27). Samas on aga kasutajad hindamise hetkel ebaloomulikus olukorras, kus nad on sunnitud kõva häälega mõtlema, mis võib tagasisidet moonutada (Blashki, Isaias 2013: 360). Verbaliseeritud mõtted aitavad uurijatele selgitada, kuidas lõpptarbijad parajasti süsteemi kasutades mõtlevad või millised osad süsteemist põhjustavad neile segadust.



Kuusela ja Paul (2000: 397) jagavad eelneva meetodi veel omakorda kaheks – samaaegne (ingl *concurrent*) ja tagasivaatav (ingl *retrospective*) kõva häälega mõtlemise meetod. Esimene kogub kasutajalt informatsiooni hindamise käigus, teise puhul käiakse kasutajaga kogu kasutustegevus (tihti videomaterjali abil) uuesti läbi.

Sarnane eelmiste meetoditega on ka samaaegne (ingl *concurrent*) ning tagasivaatav (ingl *retrospective*) uurimine (ingl *probing* või *question-asking protocol*). Samaaegse uurimise korral jälgib hindaja, kas kasutaja teeb kasutusprotsessis midagi uutset või eriskummalist. Olukorra ilmnemisel küsib hindaja täpsustavaid küsimusi (Bojko 2013: 116). Tagasivaatava uurimise korral oodatakse hindamise lõpuni ning alles seejärel uuritakse kasutaja käest, miks ta käitus mingis situatsioonis just nõnda (Willis 2004: 7). Meetod aitab kasutajal keskenduda ülesandele ning ei sega teda enda tegevuse kommenteerimist nõudva ülesandega.

Laboratoorsed eksperimendid on samuti üks grupp kasutajate hinnanguid, mille abil on võimalik mõista veebisaitidega seotud kasutajasõbralikkuse probleeme. Sellised eksperimendid pärinevad otseselt eksperimentaalpsühholoogiast (Wiberg 2003: 19). Tegemist on meetoditega, mis vajavad kontrollitud keskkonda, kus katsealust jälgitakse. Laboratoorsed eksperimendid on teadlaste hinnangul haruldased, kuna meetodite kasutamine on kulukas ning raskesti teostatav (Oztoprak, Erburg 2008: 2).

Üheks oluliseks laboratoorseks hindamismeetodiks võib pidada inimese pilgu jälgimist (ingl *eye-tracking*). Tegemist on protsessiga, mis võimaldab identifitseerida, kuhu ning kuidas kasutaja vaatab. Pilgu jälgimine on ärritanud huvi kasutajakogemuse (ingl *user experience*) valdkonnas alates 2000-ndatest, kui selline tehnoloogia sai avalikkusele aina rohkem kättesaadavaks. Levinumalt kasutatakse pilgujälgijat alates veebisaitide hindamisest kuni pakendidisaini hindamiseni. (Bojko 2013: 4) Pilgujälgija eesmärgiks on kaardistada tsentraalse nägemise fikseeringud, mis tõlgendatakse kui objekti märkamiseks. Siiski ei saa välistada, et perifeerse nägemisega inimene objekti ei märka. (Nielsen, Pernice 2010: 6-8) Seega võimaldab inimese pilgu jälgimine veebisaitide kasutajasõbralikkuse hindamisel teada saada, kuhu kasutajad vaatavad, kui kaua nad midagi vaatavad, mis jääb märkamata ja mis järjekorras nad midagi vaatavad.

Laboratoorsetes tingimustes kasutatakse veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamisel koos pilgujälgija tihti ka arvuti kursori liikumist kaardistavat tarkvara. Erinevatest teadustöödest selgub, et eksisteerib tugev seos silma ja kursori liikumise vahel erinevaid veebilehekülgi kasutades (Chen *et al.* 2001: 282). Kursor on indikaator inimese fokusseeritusele (Arroyo *et al.* 2006: 486). Arvuti hiirekursori liikumist mõõtev tarkvara on oma olemuselt lihtne, mille eesmärgiks on salvestada arvuti ekraani ning samal ajal kaardistada kursori liikumine. Selle meetodi eeliseks on võimalus kasutada seda suurte valimitega (tarkvara on võimalik lisaks laboratoorsetele tingimustele kasutada ka internetis), kirjeldada tüüpilist kasutajat ning lasta kasutajatel sooritada katset teda segamata (*Ibid.*: 487).

Empiirilisteks meetoditeks on ka erinevad uuringud (ingl *inquiry*), mida iseloomustab kvalitatiivse ja kvantitatiivse informatsiooni hankimine. Intervjuude eesmärgiks on teada saada, mida arvavad veebisaidi kasutajad selle kasutajasõbralikkusest. Edasise parandamise tulemuslikkus sõltub nii intervjuu efektiivsest ettevalmistusest kui ka intervjuueeritava enda avatusest. (Wiberg 2003: 20) Selle meetodi läbiviimine on lihtne ning hulgaliselt kvalitatiivset informatsiooni pakkuv meetod.

Fookusgruupiintervjuu on arutelu viie kuni kümne osaleja vahel, keda juhib fookusgruupi moderaator. Ta kasutab modereerimiseks eelnevalt ettevalmistatud stsenaariumit, eesmärgiga suunata osalejaid avaldama erinevaid arvamusi. (Beckert *et al.* 2014: 5) Fookusgruupiintervjuu meetod on kvalitatiivne uurimismeetod, kus osalejatelt uuritakse nende arvamusi ja hoiakuid valitud teemade kohta (Höglund 2014: 426). Intervjuude eesmärgiks on saada võimalikult palju erinevaid arvamusi. Suur roll on moderaatoril. (*Ibid.*: 427) Meetodi tulemus erineb tavalisest intervjuust selle poolest, et rühmas toimuv arutelu võib esile kutsuda erinevaid seisukohti, mida üks intervjuueeritav pakkude ei suudaks.

Üheks levinud kvantitatiivseks uuringuks on küsitlus. Uurimisküsimused küsitlustes võivad olla üldised kui ka spetsiifilised ning need jagatakse sõltuvalt küsimustiku eesmärgist (Dix *et al.* 1998: 349) üldisteks (taustainformatsioon), avatud (subjektiivne informatsioon), skaalapõhisteks (hinnang väitele), valikulisteks (valikuvõimalus väljatoodud variantide vahel) ja järjestavateks (eelistuste märkimine). Dix *et al.* jaotuse skaalapõhine küsimus on väga sarnane süsteemi kasutajasõbralikkuse skaalale (ingl

*system usability scale*), mis põhineb Likert'i skaalal ning mida kasutatakse kiireks ja eesmärgistatud testimiseks kasutajasõbralikkuse hindamisel, kus kasutaja peab andma hinnangu väidetele, mida küsitleja talle esitab (Brooke 1996: 3).

**Ülevaatuslikud veebisaidi kasutajasõbralikkust hindavad meetodid** nõuavad vähe ressursse suhestatuna saadud tulemustesse, teevad kindlaks potentsiaalsed kasutajasõbralikkuse probleemid ning minimeerivad lõppkasutajate kaasamist (Virzi 1997, viidatud Wiberg 2003: 23 vahendusel). Nende meetodite korral kaasatakse kasutajasõbralikkuse hindamisse professionaalid, programmeerijad, disainerid või teised spetsialistid, kelle eesmärgiks hinnata veebisaidi kasutajasõbralikkust (Faisal 2012: 52).

Heuristiline hindamismeetod (ingl *heuristic evaluation method*) toodi kasutajasõbralikkuse hindamisel esmalt välja Nielsen ja Molichi (1990: 249) poolt, kus see defineeriti kui spetsiaalne nimekiri disaini juhistest ehk heuristikutest, mida kasutatakse baasalustena hindamaks kasutajaliidest. Hindaja, kelleks on valdkonna spetsialist, hindab ja kommenteerib kasutajasõbralikkust puudutavaid probleeme iga heuristiku lõikes. Nielsen (1993: 20) on mõned aastad hiljem iseseisvalt loonud ümbertöötatud nimekirja heuristikutest, mis on aluseks süsteemi kasutajasõbralikkuse hindamiseks (vt lisa 18).

Kognitiivne ehk tunnetuslik süstemaatiline läbimine (ingl *cognitive walkthrough*) põhineb õppimise ja avastamise teorial (Wharton *et al.* 1994: 2) ning keskendub kasutajate võimele õppida veebisaiti kasutama läbi selle funktsionaalsuse avastamise. Meetod pühendub peamiselt kasutajasõbralikkuse õppimisvõime üldprintsipi hindamisele ning vaatleb, kas kasutaja suudab ellu viia temale vajalikku eesmärgi (Scholtz 2006: 3). Reeglina määratakse hindajatele kogum erinevaid tüüpülesandeid, mida nad lahendavad kasutaja profiilist (ehk isikukirjeldustest) lähtuvalt.

Mitmekesine süstemaatiline läbimine (ingl *pluralistic walkthrough*) on meetod, kus hindaja üritab stimuleerida inimeste kasutamist veebisaidil, samastades end tüüpilise või etteantud kasutajatüübiga. Selleks et meetodit läbi viia, peab hindaja teadma stsenaariumis täpset eesmärgi, mida kasutaja veebisaidil täidab ning keskkonda, kus kasutaja asetseb. Oluline on, et iga hindaja seaks end hindamise hetkeks kasutaja rolli. (Wiberg 2003: 28) Võrreldes eelmise meetodiga ei keskendu see meetod mitte ainult

õppivale, vaid ka juba korduvkasutust tegevale kasutajale. Samuti suunab meetod hindajat samastama end veebisaidi kasutajaga.

Reeglipärane kasutajasõbralikkuse kontrollimine (ingl *formal usability inspection*) on oma olemuselt sarnane heuristilise hindamise ja kognitiivse süstemaatilise läbimisega (Nielsen, Mack 1994: 413). Meetodi eesmärgiks on anda ülevaade kasutajasõbralikkusega seotud probleemidest ning organiseerida need võimalikult ülevaatlikult. Reeglipärast kasutajasõbralikkuse kontrolli iseloomustab defektide kaardistamise ja kirjeldamise protsess, ülevaatusmeeskond ja loogiline struktuur kasutajasõbralikkuse hindamises. (Wiberg 2003: 27) Meetod eeldab mitme hindaja osalemist, mis suurendab arvamuste integreeritust kogu hindamise protsessis.

Lisaks eelnevatele ülevaatuslikele meetoditele kirjeldab Wiberg (*Ibid.*: 29) meetoditena veel terviklikku kontrolli (ingl *consistency inspection*), mille eesmärgiks on keskenduda tehnilistele lahendustele läbi professionaalsete hindajate ning standardite kontrolli (ingl *standard inspection*), mis hindab kasutajasõbralikkust läbi väljakujunenud tarkvaraliste ja riistvaraliste tavade. Tegemist on vähekasutatud meetoditega, millele siinkohal autor pikemalt ei peatu.

**Automaatsetel veebisaidi kasutajasõbralikkust hindavatel meetoditel** on mitmeid eeliseid teiste meetodite ees: kulude kokkuhoid, efektiivsem vigade avastamine ja laialdasem kasutajasõbralikkuse hindamine (Ivory, Hearst 2001: 471). Nende eesmärgiks on automatiseerida kasutajasõbralikkust puudutavat informatsiooni kogumist, samal ajal võimalikke vigu avastades (Zahran *et al.* 2014: 28) Lisaks sellele on automaatste meetoditega võimalik hinnata sadu kasutajaid samaaegselt jättes neid enda keskkonda ning saades seeläbi kiiremat tagasisidet.

Kaugtestimine (ingl *remote testing*) on üheks kasutajasõbralikkust hindavaks meetodiks, mida kasutatakse automaatsel veebisaidi hindamisel. Sellist tüüpi hindamine võimaldab uurida kasutajate käitumist veebisaidil ning mõista, millised on probleemsed murekohad, mis kasutajatele probleeme valmistavad. Hindamised toimuva läbi veebi ning sisaldavad endas ekraanijagamistarkvara, kus jälgitakse kasutaja arvutiekraani (Soucy 2010). Teatud juhtudel ka kogu protsess filmitakse. Kasutaja peab täitma talle

etteantud ülesanded, vajadusel ülesannet kõva häälega kommenteerides. Üheks selliseks tarkvaraks on näiteks UserTesting, mida on kasutanud ka Facebook.

Alapeatükk kirjeldas enamlevinud hindamismeetodite taksonoomiaid, mis jagati ajahetke-, keskkonna- ning rakenduspõhisteks gruppideks. Taksonoomiate mõistmine ning ülevaatlilik grupeerimine võimaldas autoril luua uue, veebisaidi kasutajasõbralikkuse spetsiifikat arvestava taksonoomia, mis sai aluseks ka edasises hindamismeetodite kirjeldamises. Veebisaidi kasutajasõbralikkust hindavad meetodid jagunevad kolmeks: veebisaiti hindavad statistilised meetodid suhestatuna veebi, veebisaidi ülesehitust kirjeldavad meetodid ning veebisaiti ennast hindavad meetodid. Viimast on veel omakorda võimalik jaotada empiirilisteks (kasutajate hindamised ning uuringud), ülevaatuslikeks ning automaatseteks meetoditeks. Meetodite tundmine ning nende sihipärane kasutamine on oluline käesoleva teoreetilise osa viimase alapeatükki jaoks, kuna meetodite mõistmine on sisendiks integreeritud tööriista loomiseks.

### **1.3. Mõõtmiskriteeriumid veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks**

Alapeatükis 1.1 tõi autor välja Nielsen, Dix *et al.* ja Brinck *et al.* üldprintsiibid, mida peab arvestama kasutajasõbraliku kasutajaliidese loomisel ning täiustamisel. Eeltoodud üldprintsiibid on aga võimalik omakorda jaotada täpsemateks kriteeriumiteks, mida saab hinnata erinevate mõõtmismeetodite abil (Matera *et al.* 2006: 5). Sellist liigendamist on vaja, kuna siis ei teki olukorda, kus veebisaidi kasutajasõbralikkuse üle vaid arutletakse. Selle alapeatüki eesmärgiks on lugejale kirjeldada erinevaid kriteeriume, mille põhjal on veebisaidi kasutajasõbralikkust võimalik hinnata ning olla sisendiks alapeatükile 1.4.

Täpne veebisaidi kasutajasõbralikkuse kriteeriumite liigendus võimaldab arendajatel veebisaidi kujundamist lihtsamini töödelda, fokusseerides nende tähelepanu ning piirates nende tegevusvõimalusi, olles seeläbi efektiivsem veebisaidi kasutajasõbralikkuse loomisel. Probleemiks on aga üldine konsensus kriteeriumite ning nende mõõtmise osas. (Lee, Kozar 2011: 450) Lee ja Kozar on enda teadusartiklis “*Understanding of website usability: Specifying and measuring constructs and their relationships*” kokku võtnud peamised kriteeriumid, mille alusel on võimalik mõõta

veebisaidi kasutajasõbralikkust. Nimetatud teadusartiklis viidi läbi teaduskirjanduse analüüs, kaasates uuringusse 27 erinevat teaduslikku tööd. Kokku leiti 37 erinevat kriteeriumit, mis oma sisu poolest osaliselt kattusid ning mida oli vaja koondada.

Lee ja Kozar (2011: 453) kasutasid 37 erineva kriteeriumi grupeerimiseks ekspertide abi, mis viidi läbi fookusgrupi intervjuu meetodi abil. Kokku jagati kriteeriumid kümnesse erinevasse gruppi: järjekindlus (ingl k *consistency*), navigeeritavus (ingl k *navigability*), toetus (ingl k *supportability*), õpitavus (ingl k *learnability*), lihtsus (ingl k *simplicity*), loetavus (ingl k *readability*), interaktiivsus (ingl k *interactivity*), sisu asjakohasus (ingl k *content relevance*), usaldusväärsus (ingl k *credibility*) ja virtuaalne reaalsus (ingl k *telepresence*). Järgnevalt annab autor ülevaate jaotatud kriteeriumitest, mis võimaldavad lugejal mõista, mille alusel on võimalik kasutajasõbralikkust hinnata.

Järjekindlus on Axelssoni (2012: 5) hinnangul süsteemisese reeglipärasuse adumine, juhtides kasutajaid täitma ülesandeid eelneva kogemuse põhjal. Tegemist on ühe olulisema mõõtmiskriteeriumiga kasutajasõbralikkuse puhul (Nielsen 1993: 90). Näiteks peab iga veebisait sisaldama pidevat stiili ning paigutust piltide, teksti, värvide ja funktsioonide osas. Selline lahendus aitab kasutajatel tuvastada veebisaidi struktuuri mustreid. Selle kriteeriumi täitmine suurendab tõenäosust, et kasutajad külastavad ja vaatavad veebisaiti uuesti, kuna see pakub lihtsat ja kiiret ligipääsu teenustele, mida kasutajad vajavad. (Steinau *et al.* 2003: 2) Mida järjekindlamad on veebisaidid, seda väiksemad on ka nendega kaasnevad vead ning lühem õppimisperiood veebisaidi kasutaja jaoks. Lisaks suurendab järjekindlus tulemuslikkust ning kasutaja rahulolu. (Lee, Kozar 2012: 460) Shneiderman (1998, viidatud Lee, Kozar 2011: 460 vahendusel) väidab, et püüdlus järjekindla veebisaidi suunas on esimene kuldne reegel veebisaidi loomisel. Autori hinnangul on tegemist olulise kriteeriumiga, kuna järjekindel veebisait pakub kasutajale kindlustunnet selle kasutamiseks.

Navigeeritavusel on oluline roll veebisaidi arhitektuuri disainis, kuna see määrab kindlaks kasutajate teekonna jõudmiseks soovitud veebileheni (Sreedhar *et al.* 2014: 80). Seega on tegemist olulise kriteeriumiga, võimaldades kasutajatel rohkem informatsiooni omandada ning seda lihtsamini leida (Machlis 1998: 43). Donahue (2001: 36) leiab, et raskesti navigeeritavad piiratud paindlikkusega veebisaidid on peamiseks kasutajasõbralikkuse probleemiks. Veebisaidi navigeeritavus võib oluliselt

muuta inimeste hinnangut kogu veebisaidile (Tung *et al.* 2009: 110) ning lisaks sellele mõjutada kasutaja tulemuslikkust veebisaidi kasutamisel (Fan *et al.* 2005, viidatud Fang *et al.* 2012: 176 vahendusel). On oluline, et eristataks veebisaidi navigeeritavust ja navigatsiooni, kus esimene on spetsiifiliselt keskendunud veebisaidi hüperlinkide struktuurile, teine aga üldisele liikumisele ja informatsiooni otsimisele veebisaidil (Fang *et al.* 2012: 177). Navigeeritavus tagab kasutajale võimaluse täita eesmärgistatud ülesandeid võimalikult efektiivselt. Kui seda kasutajale ei pakuta, jätab ta suure tõenäosusega enda ülesanded pooleli (nt ostu sooritamine e-poes).

Toetus on kriteerium, mis põhineb lisainformatsiooni ja toetavate mehhanismide olemasolul veebisaidil, mis parandavad veebisaidi kasutajasõbralikkust. Kasutajad soovivad saada hoolikat, järjepidavat ning mugavat teenust kogu veebisaidil navigeerimise ajal. (Lee, Kozar 2012: 460). Näiteks on veebisaidid, mis sisaldavad endas korduma kippuvate küsimuste (KKK) funktsiooni (ingl k *Frequently Asked Questions*), arutelupaneele või *online*-teenindust on oluliselt külastatavamad ning suuremate müüginumbritega (Lohse, Spiller 1999: 9). Paljud veebisaidid võimaldavad kasutajatel otsida informatsiooni veebisaidilt, sisestades otsingulahtrisse märksõnu, mille järgi on neil hõlpsam informatsiooni veebisaidilt leida (HHS 2006: 179). Siiski on iga veebisaiti individuaalne, kus tuleb mõista kasutajate vajadusi. Eelnev sisuline analüüs kasutajate tegevuses aitab aru saada toetuse vajalikkusest.

Õpitavus on oluline kriteerium kasutajasõbraliku veebisaidi loomisel. Alapeatükis 1.1 tõi autor ühe kasutajasõbraliku veebisaidi printsiibina välja samuti õppimisvõime. Printsiip on üldine tingimus kasutajasõbraliku veebisaidi tagamisel, kriteerium aga määratleb täpse aluse kasutajasõbralikkuse hindamiseks. Õpitavuse kriteeriumit on võimalik tagada läbi lihtsa ning selge keele kasutuse, loogilise veebisaidi grupeerimise ja tähendusrikka informatsiooni kuvamise (Roy *et al.* 2001: 4). Liu ja Arnett (2000: 24) on enda artiklis väitnud, et mida suurem on kasutajate võime õppida lehitsema ning leidma vajalikku informatsiooni veebisaidilt, seda suurem on nende rahulolu. Õpitavust mõjutab samuti ka järjepidevuse täitmine veebisaidil, kuna kasutaja suudab õppida veebisaiti tundma vaid siis, kui talle luuakse sobivad tingimused.

Lihtsus tähendab kiiret süsteemi reageeringut, madalat tunnetuslikku ooteaega navigeerimiseks, madalaid veamäärasid ning madalat segadusse sattumise määra

(Benbunan-Fich 2001: 160). Ettevõtted on loonud pikalt keerukaid erinevate funktsioonidega või mahuga sisuga veebisaitide, millel tegelikult on negatiivne mõju veebisaidi kasutamisesse (Nielsen 2000, viidatud Lee, Kozar 2011: 460 vahendusel). Rosen ja Purinton (2004: 793) rõhutavad, et lihtne veebisait ei ole mitte ainult ahvatlevam, vaid muudab selle ka oluliselt kiiremaks. Veebisaidi lihtsust saab tõsta koos navigeeritavusega – efektiivne linkide, raamistiku, nuppude ja teksti kasutamine (Becker, Mottay 2001: 55). Lihtne veebisait muudab selle rohkem loetavamaks ning soodustab interaktiivsuse kasvu.

Loetavust on võimalik defineerida kui lugemise arusaadavuse, lugemiskiiruse ja kasutaja rahulolu kombinatsiooni või kui lihtsasti saab kasutaja lugeda ja mõista igasugust kirjutatud materjali (Hussain *et al.* 2011: 31). Seega vaadeldakse loetavust kahest aspektist lähtudes: sisuline mõistmine ja tehniline teostus. Viimast mõjutavad teksti kirjatüüp, kirjatüübi stiil, kirjatüübi suurus, värvikombinatsioon, tausttekstuur, pikslite arv jne. Sisuline mõistmine sõltub lausete pikkusest ja sõnade valikust. (Gilmore 2004: 1) Kasutajasõbralikkuse uuringud on leidnud, et enamik veebisaitide kasutajatest otsivad uutelt külastatavatelt veebisaitidelt peamisi sisulisi indikaatoreid (nt pealkirjad või loetelupunktid), enne kui nad otsustavad sisulist osa lugema hakkama (Steinau *et al.* 2003: 3).

Interaktiivsus on defineeritud kui arvuti poolt vahendatud kommunikatsiooni karakteristik. Interaktiivsust kasutatakse eesmärgiga muuta veebisait personaalsemaks. (Yadav, Varadarajan 2005: 585) Veebisaidi interaktiivsus on igasugune tegevus, mida kasutaja või veebisait teeb veebisaidi kasutuse ajal (Lowry *et al.* 2006: 2). Paljudel juhtudel on need tegevused seotud eelnevalt kindlaks määratud eesmärkide saavutamise nagu kirjeldas Stromer-Galley (2000: 119), kui kasutaja soovis liikuda eelmiselt veebilehelt uuele veebilehele. Kasutaja ei kommunikeerunud selle soovi lahendamiseks mitte inimese, vaid inimeste poolt ehitatud tehnoloogiaga. Nii Jarvenpaa, Todd (1997, viidatud Lee, Kozar 2011: 460 vahendusel), Palmer (2002: 151) kui ka Schubert, Selz (1999: 1) on leidnud, et veebisaidi interaktiivsusel on suur mõju kasutaja tulemuslikkusele ehk mida suurem on interaktiivsus, seda produktiivsem on ka kasutaja tegevus veebisaidil. Ariely (1998: 233) leiab, et interaktiivne veebisait pakub kasutajale rohkem teadmisi, mugavust, rahulolu ja usaldust.



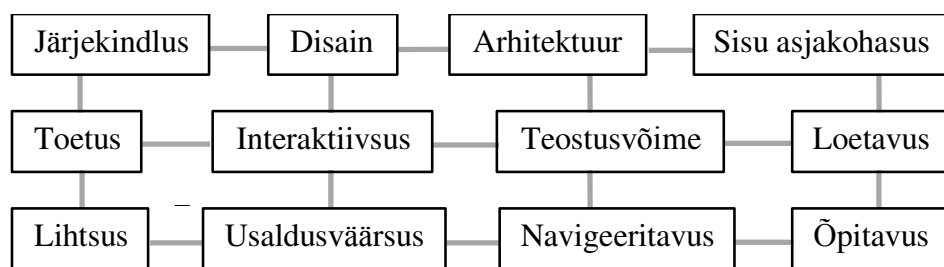
Sisu asjakohasuse puhul on oluline mõista, et kui sisu ei paku vajaminevat informatsiooni, siis pakub ka veebisait tervikuna madalat väärtust selle veebisaidi kasutajale. (HHS 2006: 158) Cole *et al.* (2000: 357) leidsid, et olulist veebisaidil paiknevat informatsiooni täiuslikkust ning asjakohasust on võimalik mõõta hinnates sisu sügavust, ulatust ning uudsust. Sisu asjakohane organiseerimine sisaldab endas olulise informatsiooni paigutamist veebisaidi algusesse, sarnaste elementide grupeerimist, kogu olulise informatsiooni kuvamist veebisaidil, ebaolulise informatsiooni eemaldamist. Sisu eesmärgiks on olla lihtsasti läbi töödeldav ning mõistetav. (HHS 2006: 169) On oluline mõista, et keerukas ja segane informatsioon võib mõjutada veebisaidi kasutaja tegevust veebisaidil. Tihti tuleb loodud sisusse suhtuda kriitiliselt ning eemaldada kõik ebaoluline.

Usaldusväärsus on holistiline kontseptsioon, mis kirjeldab kasutajate taju veebisaidi turvalisuse, privaatsuse ja usaldusväärse kohta veebisaidil navigeerimise ajal (Lee, Kozar 2012: 459-461). Näiteks on turvalisus üks olulisemaid veebisaidi omadusi e-kaubanduses (Zhang, Dran 2002: 29). Usaldusväärstust võivad mõjutada aga veebisaidi omanikud (nende imago), selle sisu, esteetika, ligipääsetavus ja tehniline lahendus. Uuringud on leidnud, et kasutajate hinnang veebisaidi turvalisusele selle esteetilise väljanägemise põhjal võib kujuneda kõigest 3,42 sekundiga. (Alsudani, Casey 2009: 512) Nielsen (2000, viidatud Lee, Kozar 2011: 461 vahendusel) väidab, et kasutajad ei avalda enda personaalset ja finantsilist informatsiooni enne kui nad on veendunud, et veebisait on turvaline.

Siinkohal leiab aga autor, et virtuaalne reaalsus on kriteerium, mille hindamist veebisaidil on otstarbekas rakendada kasutajakogemuse (ingl *user experience*) testimisel, kuna see tähendab kohaloleku tajumist eemalseisvas keskkonnas. See aga võib olla nii reaalne distantsiline kui ka virtuaalne mitteeksisteeriv, mis on loodud arvuti või kommunikatsiooni meediumi poolt (Schloerb 1995: 64). Virtuaalset reaalsust on võimalik kirjeldada subjektiivsete, käitumuslike ja psühholoogiliste mõõtetulemuste abil (Insko 2003: 109). Bevan (2009: 3) defineerib kasutajakogemust kui terminit, mis hõlmab enda alla kõik kasutajate emotsioonid, uskumused, eelistused, ettekujutused, füüsilised ja psühholoogilised reaktsioonid, kombed ja saavutused enne veebisaidi, selle aegset või selle järgset kasutamist. Seetõttu ei kuulu autori hinnangul veebisaidi

kasutajasõbralikkuse kriteeriumite alla näiteks virtuaalse reaalsuse, tunnete või emotsioonide hindamine.

Lisaks eelnevale jaotusele on Hasan (2014: 184) jaganud kriteeriumid viieks: navigatsioon, arhitektuur, kasutuslihtsus, disain ja sisu. Arhitektuuri puhul mõistetakse loogilist ja selget informatsiooni grupeeringut, mida kirjeldavad kolm alakriteeriumit loogiline veebisaidi struktuur, lihtne arhitektuur ja lihtne navigatsioonimenüü. Disaini all mõistetakse veebisaidi visuaalset atraktiivsust kasutajale ning seda iseloomustavad erinevad alakriteeriumid – esteetiline, kohane pildimaterjali, värvi ja kirjatüübi kasutus, kohane veebidisain ning järjepidevus. Becker ja Mottay (2001: 55) jagavad disaini aga omakorda kaheks: veebisaidi disainiline kujundus ja järjepidevus. Esimene keskendub peamiselt veebisaidi elementide esteetilisele paigutusele, teine aga järjepidevale komponentide paigutusele läbi kõikide veebilehtede. Navigatsiooni, kasutuslihtsust ja sisu on juba eelnevalt lahti mõtestatud ning kuuluvad varem välja toodud kriteeriumite alla. Olulise kriteeriumina on autori hinnangul oluline ära tuua Beckeri ja Mottay (2001: 56) poolt lahti seletatud teostusvõime (ingl *k performance*), mis hindab veebisaidi oote- ja reageerimisaegu. Kuigi see kriteerium võib sõltuda palju ka veebisaidi välistest teguritest (interneti ja riistvara kiirus), on autori hinnangul tegemist ühe olulise mõjuriga üldisele veebisaidi hinnangule kasutajate poolt.



**Joonis 6.** Mõõtmiskriteeriumid veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks (Becker, Mottay 2001: 55, Lee, Kozar 2012: 459-461, Hasan 2014: 185; autori koostatud).

Lisaks peamistele Lee ja Kozari mõõtmiskriteeriumitele on autor võtnud joonisel 6 arvesse nii Hasani 2014. aasta uuringust kui ka Beckeri ja Mottay 2001. aasta artiklist pärinevad kriteeriumid ning lisanud eelneva üheksa kriteeriumi juurde seega disaini, arhitektuuri ja teostusvõime, mis on eraldiseisvad eelnevatest. Seega võtab antud magistritöö arvesse neid kahteteist mõõtmiskriteeriumit veebisaidi kasutajasõbralikkuse

hindamiseks, mis võimaldavad veebisaiti hinnata tabelis 1 (vt lk 17) välja toodud printsiipidest lähtuvalt. Alapeatükk on oluliseks sisendiks magistritöö teoreetilise osa viimasele alapeatükile, kuna mõõtmiskriteeriumid on tingimused, mille alusel saab veebisaidi kasutajasõbralikkust hinnata.

#### **1.4. Integreeritud meetoditega veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise teoreetiline tööriist**

Eelnevalt on lugejale kirjeldatud veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks sobivaid meetodeid. Lisaks sellele on ära toodud kriteeriumid, mille alusel saab veebisaidi kasutajasõbralikkust hinnata. Selle alapeatüki eesmärk on ühelt poolt võrrelda hindamismeetodite ja kriteeriumite sobivust, teiselt poolt aga töötada selle võrdluse baasil välja tööriist veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks. Selleks, et jõuda sobiva teoreetilise integreeritud meetoditega veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise tööriistani, tuleb esmalt vaadelda, milliste meetoditega on võimalik hinnata veebisaidi kasutajasõbralikkust kirjeldavaid kriteeriume.

Kuigi veebisaidi kasutajasõbralikkus on oma olemuselt kitsas valdkond, on siiski sellel teemal avaldatud palju teadusartikleid ning lõputöid, mistõttu on reeglina igal tööl ka oma empiiriline fookus. Kõige levinumaks viisiks on veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamine konkreetsete hindamismeetoditega. Tihti kasutatakse selleks ühte põhilist meetodit, millega suudetakse katta suur osa veebisaidi jaoks olulistest kriteeriumitest. Nii keskendusid näiteks Wang *et al.* (2012: 4), Liu *et al.* (2011: 2412) ja Ehmke ning Wilson (2007: 4) enda teadusartiklites veebisaidi kasutajasõbralikkuse uurimisel vaid pilgujälgija kasutamisele. Ka kombineeritakse kahte üksteist täiendavat meetodit (Lehtinen (2007: 27) kasutas pilgujälgija andmete toetamiseks kõva häälega mõtlemise meetodit). Eestis kirjutatud veebisaidi kasutajasõbralikkust hindavad tööd võtavad meetoditena aluseks peamiselt kasutajale fokuseeritud kvalitatiivsed meetodid, mis on kombineeritud mõne teise meetodiga. Näiteks uuris Moor (2008: 21) kodanikuportaali [www.eesti.ee](http://www.eesti.ee) kasutajasõbralikkust, hinnates seda intervjuu ja kõva häälega mõtlemise meetodiga. Uukkivi (2006: 40) rakendas enda meetodisse ka reaalse veebisaidi kasutamise kasutajate poolt, mida täiendas hilisema küsimustikuga.

Selle töö kirjutamise üheks oluliseks osaks on integreeritud tööriista väljatöötamine, mis sisaldab endas vajalikke meetodeid kõikide kriteeriumite hindamiseks. See aga eeldab põhjalikku analüüsi meetodite ja kriteeriumite vahelises sobivuses. Lisas 1 on ära toodud risttabel, mille ridades on kirjeldatud hindamismeetodid ning veergudes mõõtmiskriteeriumid. Tabeli funktsionaalseks ülesandeks on anda mõista, milliste meetoditega on võimalik hinnata välja toodud veebisaidi kasutajasõbralikkust iseloomustavaid kriteeriume. Kuna kasutajasõbralikkuse valdkond on spetsiifiline, tuleb arvestada ka allikate kättesaadavusega, mistõttu on autor jaganud hinnangud neljaks:

- 1) meetodi kasutamist kriteeriumi hindamiseks toetab teaduskirjandus (+++),
- 2) meetodi kasutamist kriteeriumi hindamiseks toetab muu kirjandus (++)
- 3) meetodi kasutamist kriteeriumi hindamiseks toetab magistritöö autor (+),
- 4) meetodi kasutamist kriteeriumi hindamiseks ei ole võimalik teostada (-).

Autor leiab, et kuigi teatud meetodite ja kriteeriumite omavahelise seose kohta ei ole võimalik teaduslikke ega teisi allikaid alati kasutada, on paljude meetodite kasutamisel võimalik siiski hinnata kriteeriumit veebisaidil. Nii näiteks on küsitlusega võimalik uurida kas ja kui palju usaldab kasutaja veebisaiti. Paljude kriteeriumite hindamisel erinevate meetodite poolt võttis autor isikliku seisukoha, mis toetub varasematele teadmistele ja praktikale. See on vajalik, kuna paljusid meetodeid ei ole spetsiifiliselt kriteeriumite lõikes varasemalt kasutatud. Sama kehtib ka meetodi mittekasutamise kohta. Teaduskirjanduses ei kirjutata reeglina sellest, mida ei saa kasutada, mistõttu on ka nende mittekasutamise hinnangud autoripoolsed (näiteks Google Analyticsi abil ei ole võimalik hinnata veebisaidi sisu asjakohasust).

Lisast 1 selgub, et tegelikult ei ole vaja kasutada kõikide kriteeriumite hindamiseks hulgaliselt erinevaid meetodeid. Nii piisaks näiteks kõikide kriteeriumite hindamiseks vaid ühest meetodist. Selline tulemus ei pruugi olla aga valideeritud. Kuigi ei ole mõistlik kasutada kõiki meetodeid korraga, on mõistlik kombineerida erinevaid uurimismeetodeid (Rohrer 2014). Teatud küsimustele vastuste leidmine eeldab samaaegset tegutsemist või erinevate meetodite kombineerimist erinevate uurimisetappide tarvis (Badre 2002: 21).

Väljatoodud meetoditest joonistuvad läbitöötatud kirjanduse abil välja selgelt kolm erinevat gruppi: kasutaja hinnangule toetuvad meetodid, professionaali arvamusele

toetuvad meetodid ja uuringu läbiviija hinnangule toetuvad meetodid (vt tabel 2). Selleks, et hinnata korrektselt veebisaiti, tuleks hindamisel kasutada erinevaid meetodeid, kus iga meetod on täienduseks teistele (Matera *et al.* 2006: 34).

**Tabel 2.** Veebisaidi kasutajasõbralikkust hindavate meetodite jaotus hindajast lähtuvalt

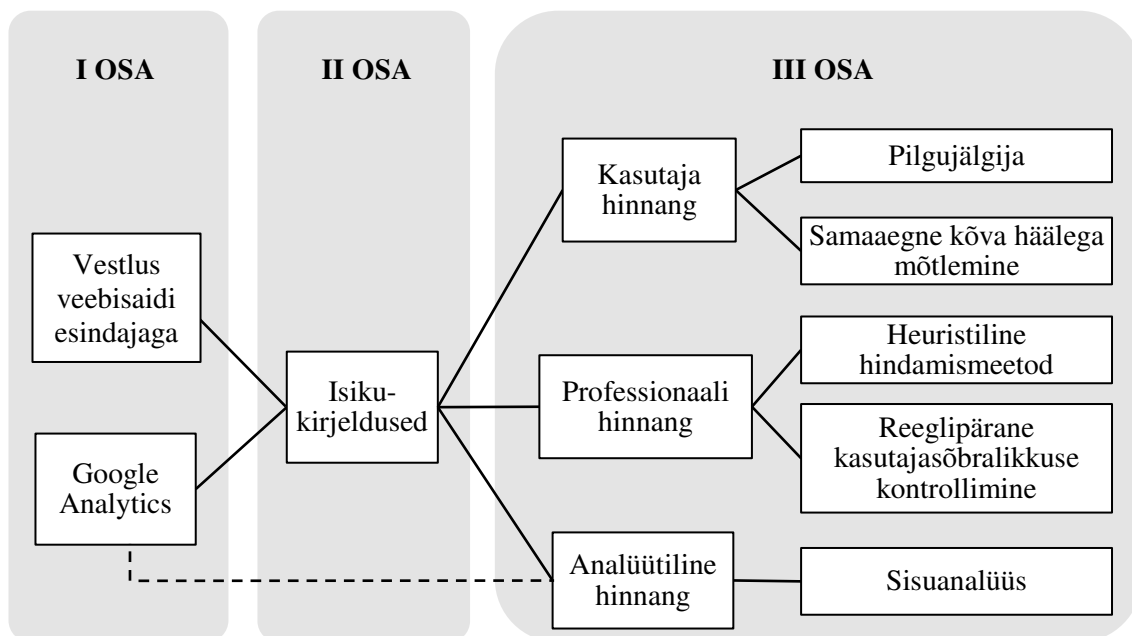
Kasutaja hinnang	Professionaali hinnang	Uuringu läbiviija hinnang
Samaaegne kõva häälega mõtlemine	Heuristiline hindamismeetod	Google Analytics
Tagasivaatav kõva häälega mõtlemine	Kognitiivne süstemaatiline läbimine	Andmete kaevandamine
Samaaegne uurimine	Reeglipärane kasutajasõbralikkuse kontrollimine	Isikukirjeldused
Tagasivaatav uurimine	Terviklik kontroll	Sisuanalüüs
Kaartide sorteerimine	Standardite kontroll	
Pilgujälgi	Mitmekesine süstemaatiline läbimine	
Veebisaidi hierarhia analüüs		
Arvuti kursori jälgimine		
Intervjuu		
Fookusgrupi intervjuu		
Küsitlus		
Süsteemi kasutajasõbralikkuse skaala		
Kaugtestimine		

Allikas: autori koostatud.

Kasutajate hinnangud pakuvad veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks ülevaatlikku kvalitatiivset informatsiooni, kuid valimi mittekorrektsel koostamisel võivad hinnangud veebisaidile olla ebatäpsed, mistõttu ei saa hindajad täielikku ülevaadet kasutajate eelistustest ja soovidest. Lisaks sellele ei anna kasutajate hindamine selgust probleemide põhjustele. Seevastu võimaldavad aga professionaalide hinnangud mõista probleemide põhjuseid, kuna probleemide kaardistamisel viitavad professionaalid ka selle lähtekohale. (Matera *et al.* 2006: 23) Siiski võivad nende hinnangud olla subjektiivsed. Uuringu läbiviija hinnang on väärtuslik, kuna see võimaldab anda ülevaadet reaalsest kasutajatest. Samas ei ole sellest kasu kasutaja tegelike eesmärkide ja ootuste mõistmisel. (*Ibid.*: 24)

Kasutajate hinnangu arvestamisel valis autor loodavasse tööriista samaaegse kõva häälega mõtlemise ja pilgujälgi meetodi. Tulenevalt lisast 1, katavad need meetodid ära kõik veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks vajalikud kriteeriumid. Sama kehtib ka professionaalide hinnangu arvestamisel, kuhu kaasatakse heuristiline

hindamine ja reeglipärane kasutajasõbralikkuse kontrollimine. Uuringu läbiviija hindamisel kasutatakse esmalt Google Analyticsit ja isikukirjeldusi ning seejärel sisuanalüüsi ja veebisaidi hierarhia analüüsi. Ülejäänud meetodite väljajätmine tuleneb nende kattuvatest sarnasusest eespool valitud meetoditega.



**Joonis 7.** Integreeritud tööriist veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks (autori koostatud).

Autori poolt loodud tööriist koosneb kolmest osast (vt joonis 7). Esimese osa eesmärgiks on kaardistada levinumad kasutajate käitumismustrid veebisaidil. Veebisaidi uurimine esimeses osas võimaldab kaardistada levinumad veebisaidi kasutusvaldkonnad, millele toetudes saab kindlaks määrata hindamise eesmärgid. Lisaks on võimalik Google Analyticsi abil teada saada veebisaidi veebilehtede keskmist kiirust, keskmist külastusaega, veebilehtede lahkumismäära jne. (Clifton 2010: 46-54) Selline statistiline informatsioon on oluline hindaja sisuanalüüsi läbiviimiseks kolmandas osas (katkendlik joon joonisel 7). Selle osa peamiseks eesmärgiks on mõista kasutajate liikumist ja tegevust veebisaidil, nende eesmärgi ja vajadusi ning panna paika juhised edasiseks uurimiseks (kasutusstsenaariumid). Selle osa tähtsaks osaks on ka vestlus veebisaidi esindajaga, kelle käest on võimalik hankida kvalitatiivset informatsiooni levinud kasutuse ja kasutajate kohta.

Iga osa on sisendiks tööriista järgnevale osale. Teise osa eesmärgiks on statistilise ja kvalitatiivse informatsiooni abil konstrueerida isikukirjeldused ehk enamlevinud kasutajatüübid veebisaidil. Siinkohal on oluline kommunikeerida veebisaidi esindajatega, kes igapäevaselt veebisaidi ja seal pakutavate toodete ning teenustega tegelevad ja kokku puutuvad (Olsen 2004: 1). Isikukirjeldused annavad informatsiooni kasutajate huvidest ja ootustest veebisaidil ning kirjeldavad nende sotsiaaldemograafilisi tunnuseid, mis on olulised veebisaidi hindamiseks (Pruitt, Grudin 2003: 14). Isikukirjelduste abil on võimalik konstrueerida valimid, keda kaastakse kasutajate hindamisse. Lisaks on professionaalidel oluline mõista, kes on veebisaidi enamlevinud kasutajad, et mõista veebisaidi konteksti.

Kolmas ja viimane veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise osa koosneb kolmest eraldiseisvast osast – kasutajate hinnangutest, professionaalide hinnangutest ja uuringu läbiviija poolsest hinnangust. Iga osa on üksteisest sõltumatu ning ei mõjuta teiste osade toimimist. Seetõttu ei ole ka kronoloogiliselt oluline, mil mingit osa ellu viiakse. Kasutajate hindamisel rakendatakse pilgujälgija ning samaaegse kõva häälega mõtlemise meetodit kombineerituna. Professionaalide hindamisel on oluline kaasata üksteisest sõltumatuid hindajaid, kuna hindajate arvamus võib olla subjektiivne (Matera *et al.* 2006: 24). Analüütiline hinnang peab olema autori poolt tehniliselt korrektselt teostatud, jäädes võimalikult objektiivseks. Oluliseks sisendiks sisuanalüüsi läbiviimisel on ka kvantitatiivne informatsioon Google Analyticsist. Hindamiste lõpuks on oluline leida ühisosad kõikide osapoolte vahel. Lõpphinnangu eesmärgiks on kaardistada veebisaidil esinevad kasutajasõbralikkuse probleemid.

Kogu teoreetiline peatükk on koostatud põhimõttel, et selgitada veebisaidi kasutajasõbralikkuse mõistet ja kirjeldada olemasolevaid hindamismeetodeid ning kriteeriume, mille alusel hinnatakse veebisaidi kasutajasõbralikkust veebisaidil. Kriteeriumite ja meetodite võrdluses on võimalik mõista, milliste meetoditega on veebisaidi kasutajasõbralikkust otstarbekas hinnata. Lisast 1 selgus, et kuigi paljude meetoditega on võimalik katta enamik kriteeriume, on oluline arvestada ka meetodite hindajaid. Väljatöötatud tööriist arvestab veebisaidi hindamisel erinevate osapoolte arvamusi ning kasutab meetodeid, mille abil on võimalik katta võimalikult mitmekülgselt kõik veebisaidi jaoks olulised mõõtmiskriteeriumid. Seega on teoreetilise

osa tulemiks veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks loodud integreeritud tööriist, mille rakendamine, täiustamine ja hinnangu andmine toimub magistritöö teises peatükis.



## **2. INTEGREERITUD MEETODITEGA TÖÖRIISTA RAKENDAMINE JA HINDAMINE**

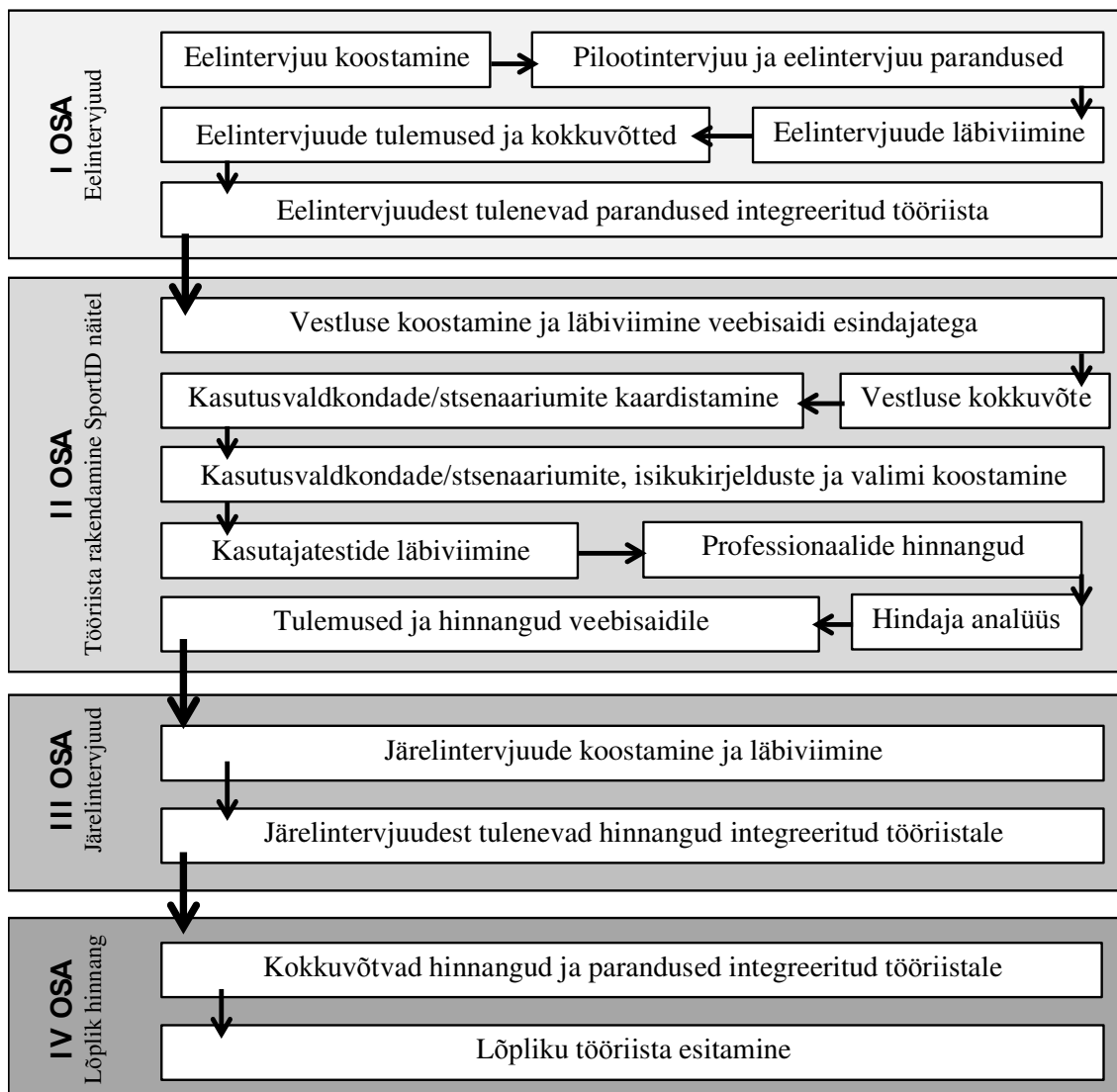
### **2.1. Uurimisprotsessi metoodika ning valim integreeritud veebisaidi kasutajasõbralikkuse tööriista hindamiseks**

Magistritöö teise peatüki esimeses alapeatükis annab töö autor ülevaate empiirilise osa uurimisprotsessist. Siin kirjeldatakse, millistest osadest uurimisprotsess koosneb ning mis on iga selles oleva osa ülesanne ja sisu. Antakse ülevaade empiirilise peatüki metodoloogiast ning rakendatavatest meetodidest. Lisaks tutvustatakse vaatluse alla võetavat veebisaiti SportID, eel- ja järelintervjuudel intervjuueeritavaid kasutajasõbralikkuse spetsialiste ning SportID hindamisel osalevaid professionaale.

Peatüki ülesandeks on rakendada, hinnata ning vajadusel täiendada teoreetilises osas välja töötatud teoreetilist integreeritud tööriista. Tegemist on uudse lahendusega, kuna varasemalt on veebisaitide hindamiseks kasutatud väheste meetoditega integreeritud tööriistasid (näiteks pilgujälgija ja kõva häälega mõtlemise meetod kombinatsioon). Autor on teoreetilises osas välja toonud veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks kasutatavad meetodid ja kirjeldanud kriteeriume, mille alusel on võimalik veebisaiti hinnata. Sellise vastandamise teel on võimalik koostada optimaalne integreeritud meetoditega tööriist. Siiski on väljatöötatud lahendus teoreetiline ning varasem praktiline rakendus sellel puudub

Magistritöö jaoks kasutatud kirjandus on siiani olnud peamiselt akadeemiline (teadusartiklid, lõputööd või teemakohased raamatud). Selleks, et mõista praktikas toimuvat (vt joonis 8), peab autor vajalikuks enne tööriista rakendamist ja hindamist läbi viia eelintervjuud veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise spetsialistidega, kes võimaldavad autoril mõista veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamist praktikas,

hindamisel esinevate probleemide sügavust ja hindamiseks kasutatavate meetodite ulatust ning arenguplaane.



**Joonis 8.** Uurimisprotsessi metoodika (autori koostatud).

**Esimeses uurimisprotsessi osas** viiakse läbi kokku kolm eelintervjuud, kus spetsialistid kirjeldavad, milline on nende igapäevane praktika veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamises. Selle tulemusena on autoril võimalik saadud informatsiooni alusel modifitseerida teoreetiliselt osas loodud integreeritud tööriista. See välistab loodud teoreetilise tööriista toetumise vaid teoreetilisele kirjandusele. Kõik eelintervjuud salvestatakse helisalvestisena.

Enne eelintervjuusid viis autor läbi pilootintervjuu OÜ Vurrent juhatuse esimehe ja *lead developer* Rein Tormiga, et täiendada eelintervjuu küsimustikku. Esimese märkusena leidis Rein Torm (2016), et olenemata intervjuueeritavalt pärineva informatsiooni väärtuslikkusest, tuleb alati tagada vastuste konfidentsiaalsus ning kinnitada seda ka intervjuueeritavale. Samuti märkis Torm (2016), et tänapäeval on kasutajakogemus laialdaselt levinud mõiste ning pidas kasutajasõbralikkuse sisulist eristamist vajalikuks ka eelintervjuus. Ka tõi Rein Torm (*Ibid.*) vajaliku küsimusena välja ajahetke, mil kasutajasõbralikkuse hindamist läbi viiakse. Tema kogemusel rakendatakse hindamist veebisaidi arenduse algfaasis, kuigi kõik sõltub hindamise eesmärgist. Lõplik eelintervjuu skeem on ära toodud lisas 2.

Veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise spetsialistide valimisel oli peamiseks tingimuseks varasem praktika ja teadmine veebisaidi kasutajasõbralikkusest. Esimeseks intervjuueeritavaks on strateeg Evelin Donner Redwall Digital agentuuris. Tema igapäeva ülesannete hulka kuulub projektijuhtimine. Teine spetsialist on Sviiter loovagenuuri juht ja *art director* Erkki Pung. Viimaseks osaliseks on Henrik Aavik, kes on Veebipartneri ja Applaudi omanik, muuhulgas Eesti E-kaubanduse Liidu juhatuse liige ning olnud ajakirjanik Äripäevas. Lisaks sellele viis Aavik neli aastat läbi Kuku raadio saadet Restart. Eelintervjuude tulemused ja kokkuvõtted on ära toodud alapeatükis 2.2.

**Teine uurimisprotsessi osa** keskendub integreeritud tööriista rakendamisele. Selleks, et saada hinnata integreeritud tööriista, tuleb seda enne praktikas ka rakendada. See võimaldab töö autoril mõista hinnatava tööriista tegelikke tugevusi ning nõrkusi. Veebisait, mille kasutajasõbralikkust integreeritud tööriista abil hinnatakse, on ettevõtte Sport ID International OÜ teenus [www.sportid.ee](http://www.sportid.ee) (edaspidi SportID). SportID on kaasaegne veebisait, mille abil saavad ettevõtted hallata enda töötajate spordikompensatsioone. Läbi keskkonna saavad spordiklubid pakkuda enda teenuseid, ettevõtted tasuda töötajate spordikulutusi ning töötajad registreerida soovitud treeningutele. SportID praegune veebisait valmis 2015. aastal. (Soosaar, Käpp 2016) Ettevõtte poolseteks esindajateks on SportID tegevjuht Marti Soosaar, müügijuht Kadri Säde ning juhtivarendaja Artur Käpp.

Mõistmaks veebisaidil toimuvat, sellega seotud probleeme ning detaile, viib autor veebisaidi esindajatega läbi esmalt vestluse, mille eesmärgiks on kaardistada veebisaidiga seonduvad kasutusvaldkonnad ning luua hindamiseks vajalik kasutusstsenaarium. Samuti on oluline mõista veebisaidiga seotud kasutajate isikukirjeldusi ehk *personasid*. Vestluse skeem on ära toodud lisas 3 ning kogu vestlus salvestatakse helisalvestisena.

Lisaks veebisaidi esindaja kommentaaridele kasutab autor teoreetilise tööriista esimese osa kohaselt Google Analyticsit (vt joonis 7 lk 38). Selle abil on võimalik koguda, mõõta, hinnata ning analüüsida veebisaidi kasutusinformatsiooni, et mõista vaadeldava veebisaidi kasutajate kogemusi (Hasan *et al.* 2009: 698). 2009. aastal läbi viidud Hasan *et al.* (*Ibid.*: 705) uuring leiab, et meetodi abil on võimalik edukalt, kiiresti ja odavalt leida peamised probleemid veebisaidi kasutajasõbralikkuses. Seega on Google Analytics käesolevas töös sisendiks nii kasutusvaldkondade kaardistamisel, kasutusstenaariumi ja isikukirjelduste loomisel kui ka sisuanalüüsi meetodi läbiviimisel.

Vestluse ja Google Analyticsi rakendamise tulemusena toob autor välja veebisaidiga seotud kasutusvaldkonnad. Töö mahulise piiratuse huvides valib autor koostöös veebisaidi esindajaga välja ühe kasutusvaldkonna, mis võetakse aluseks edasises uurimisprotsessis. Valitud kasutusvaldkonna alusel luuakse kasutusstsenaarium SportID veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks. Integreeritud tööriista esimese osa rakendamise tulemused SportID näitel on ära toodud alapeatükis 2.3.

Integreeritud tööriista teine osa keskendub isikukirjelduste ehk *personade* loomisele. Nende koostamisel võetakse arvesse kasutusvaldkonna tunnuseid, üldist informatsiooni veebisaidi kohta ning Google Analyticsi analüütikat. Isikukirjelduste eesmärgiks on luua usaldusväärne ja realistlik kirjeldus veebisaidi peamistest võtmekasutajatest. Põhjalike kirjelduste abil on võimalik veebisaidi kasutusvaldkonna hindamisel keskenduda kasutajate peamistele vajadustele ja ootustele seoses vaadeldava valdkonnaga ning mõista, kuidas nemad soovivad veebisaiti tegelikult kasutada. (O'Connor 2011) Isikukirjeldused koosnevad peamiselt nii fiktiivsest nimest, ametinimetusest, demograafiast, eesmärkidest ja ülesannetest vaadeldaval veebisaidil, kui ka informatsioonist nende füüsiliste, sotsiaalsete ning tehnoloogiliste keskkondade

kohta (Wodtke, Govella 2009: 138). SportID vaadeldava kasutusvaldkonna isikukirjeldused on ära toodud alapeatükis 2.3.

Teoreetiline integreeritud tööriist koosneb kolme tüüpi hindamisest. Kasutajate hindamisel on oluline korrektne valimi koostamine. Jakob Nielsen ja Tom Landauer (2000) leiavad, et põhjalikud ning suurte valimitega kasutajate hindamised on ressursside raiskamine, kuna parimad tulemused on võimalik saavutada kasutades mitte rohkem kui 5-liikmelist valimit. Sellise valimiga on Nielsen ja Landaueri hinnangul võimalik kaardistada 85% kasutajasõbralikkuse probleemidest. Eeldusel, et erinevate isikukirjelduste ootused ning reaalne käitumine on veebisaidil erinevad, moodustub kasutaja hinnangute koguvalim isikukirjelduste arvu ja 5-liikmelise valimimahu korrutisena – nii on näiteks kahe isikukirjelduse olemasolul kasutajate hinnangute valimi kogusuuruseks 10 inimest. Tööriista kolmanda osa jaoks vajaliku valimi koostamine SportID näitel on samuti ära toodud alapeatükis 2.3.

Kasutajate hindamine viiakse läbi Tartu Ülikooli Majandusteaduskonna turunduse õppetoolis, kus kasutatakse Tobii Pro Studio 3.3.1 tarkvara pilgujälgija meetodi rakendamiseks. Kõik kasutajate hindamised salvestatakse eraldi nii video- kui ka helisalvestisena. Kasutajate hindamise läbiviimise skeem on ära toodud lisas 4. Kasutajate hindamiseks kasutatakse samaaegselt pilgujälgija ja samaaegse kõva häälega mõtlemise meetodit. Hindamise käigus on võimalik autoril sekkuda kasutaja tegevusse ning küsida täpsustavaid küsimusi. Kasutajate hinnangud SportID veebisaidist kirjeldatakse lugejale alapeatükis 2.3.

Professionaalide hinnang koosneb kahest meetodist – heuristiline hindamismeetod ja reeglipärane kasutajasõbralikkuse kontrollimine. Vaadeldavat veebisaiti hindab mõlema meetodi puhul kaks professionaali. Nielsen ja Landauer (2000) leidsid, et hindamise korral suudab üks professionaal kaardistada vähemalt 35% kõigist kasutajasõbralikkusega seotud probleemidest. Kahe professionaali kasutamisel on efektiivsus 50%. Siiski väidab Nielsen (1995), et tegelik professionaalide arv sõltub kulu ja kasulikkuse suhtest ning hinnangu olulisusest. Kuna tegemist on tööriista hindamisprotsessiga, jääb autor mõlema meetodi kasutamisel kahe professionaali juurde. Professionaalidena kasutatakse heuristilise hindamismeetodi puhul Singapurist pärit UX (*user experience*) spetsialisti Patricia Gohi (Gantt OÜ) ning Nordic 11 OÜ

graafilise disaini ja veebilahenduste agentuuri partneri Oliver Rulli hinnanguid. Teise professionaalide hinnangu meetodi puhul on abiks Gotoandplay OÜ ettevõtte partner Ardo Aednik ning loovagentuuri Nope OÜ projektijuht Kristel-Maria Kadajane.

Käesolev magistritöö keskendub vaid ühele vaadeldava veebisaidi kasutusvaldkonnale, millest tulenevalt tuleb kohandada mõlemat meetodit vastavalt sellele. Kohandatud heuristilise hindamismeetodi hindamisskeem on ära toodud lisas 5. Heuristiline hindamismeetod toetub kümnele heuristikule, mida professionaalid hindavad iseseisvalt (Tan *et al.* 2009: 621). Igale professionaalile tutvustatakse enne hindamise algust vaadeldavat veebisaiti ning hindamise eesmärki. Kogu hindamine salvestatakse helisalvestisena, mistõttu ei ole hindajad kohustatud tegema kirjalikke märkmeid.

Reeglipärase kasutajasõbralikkuse kontrollimise meetod algab professionaalide esmase ühiskohtumisega, kus võimaldatakse professionaalidel enne hinnangute andmist tutvuda veebisaiti puudutava informatsiooniga (isikukirjeldused, kasutusstsenaarium, üldine informatsioon) ning selgitatakse nii hindamisesmärki kui ka ootusi nende tegevusele. Ka tutvustatakse professionaalidele 12 mõõtmiskriteeriumit (vt joonis 6 lk 34), mille alusel on professionaalidel lihtsam enda hinnanguid struktureerida. Reeglipärase kasutajasõbralikkuse kontrollimise hindamisskeem on ära toodud lisas 6. Pärast ühist kohtumist läbivad professionaalid kogu veebisaidi ja kasutusstsenaariumi nii nagu seda teeksid veebisaidi kasutajad. Kogu tegevus salvestatakse helisalvestisena, mistõttu teevad professionaalid kommentaare verbaalselt. Iseseisvat hinnangu järel kohtuvad professionaalid uuesti ning koos vaadatakse üle üksteise poolt kaardistatud probleemid. Arutelu käigus võib tekkida lisamärkusi. Nii heuristilise hindamise kui ka reeglipärase kasutajasõbralikkuse kontrollimise tulemused on ära toodud alapeatükis 2.3.

Hindaja (käesolevalt magistritöö autori) analüüs toetub sisuanalüüsi meetodile. Tegemist on nii kvalitatiivse kui ka kvantitatiivse meetodiga, mille abil on võimalik analüüsida ja läbi töötada kogu veebisaidil olev sisu. Selle meetodi eesmärgiks on leida veebisaidi sisuga seotud kitsaskohti, mis takistavad veebisaidi edukat kasutamist. Meetod võtab kokku kõik veebisaidiga seotud probleemid, mis takistavad kasutajatel mõistmaks veebisaidil paiknevat. (Jones 2009) Tegemist on kaheosalise meetodiga. Esimese osa eesmärgiks on läbi viia veebisaidi sisuline audit, kus kaardistatakse kasutusstsenaariumiga seotud veebisaidi hierarhia ning täiendatakse tulemust

kvantitatiivsete andmetega Google Analyticsist. Teise osa puhul vaatleb hindaja kvalitatiivselt iga kaardistatud veebisaidi osa individuaalselt eesmärgiga leida ülevõtteid, aegunud ja triviaalseid sisukomponente. Sisuanalüüsi tulemused on ära toodud samuti alapeatükis 2.3.

**Uurimisprotsessi kolmandas osas** keskendutakse eelmises osas rakendatud tööriista hindamisele kasutajasõbralikkuse spetsialistide poolt. Selleks viib autor läbi järelintervjuud, mille skeem on ära toodud lisas 7. Järelintervjuu kasutajasõbralikkuse spetsialistid on samad isikud, kes osalesid ka eelintervjuus. Kõik läbiviidud järelintervjuud salvestatakse helisalvestisena. Järelintervjuude eesmärgiks on saada soovitusi ning hinnanguid teoreetilises osas loodud ning empiirilises osas rakendatud tööriistale. Selle tulemusena on töö autoril võimalik teha parandusi koostatud integreeritud veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise tööriistale. Järelintervjuude tulemuste kokkuvõtte ning spetsialistide hinnangud on ära toodud alapeatükis 2.4.

**Neljanda ehk viimase uurimisprotsessi osa** eesmärgiks on anda hinnang rakendatud tööriistale. Lõpliku tööriista modifitseerimisel ning hinnangute andmisel on autoril võimalik toetuda nii läbiviidud hindamise tulemustele SportID veebisaidi näitel, isiklikele hinnangutele, mis toetuvad tööriista rakendamise kogemustel kui ka järelintervjuudest tulenevatele veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise spetsialistide soovitudele. Lõplik tööriist ning kokkuvõtvad hinnangud on ära toodud alapeatükis 2.5.

Alapeatükk aitas lugejal mõista käesoleva magistritöö uurimisprotsessi. Selleks, et hinnata teoreetilist integreeritud tööriista, jaguneb uurimisprotsess neljaks osaks. Eelintervjuude ülesandeks on aru saada praktikas toimuvast ning kohandada teoreetilist tööriista vastavalt sellele. Tööriista praktiline rakendamine SportID näitel aitab autoril mõista selle tugevusi ning nõrkusi. Järelintervjuude ülesandeks on anda hinnang teoreetilisele tööriistale spetsialistide poolt, kus kasutajasõbralikkuse spetsialistid toetuvad rakendatud tööriista hindamistulemustele ja isiklikele arvamusele. Uurimisprotsessi viimane osa võtab arvesse spetsialistide soovitusi ning autori kogemusi tööriista rakendamisel andes hinnangu teoreetilisele tööriistale. Uurimisprotsessi lõpus esitatakse lõplik integreeritud tööriist.

## 2.2. Eelintervjuu veebisaidi kasutajasõbralikkuse spetsialistidega

Empiirilise osa teise alapeatüki ülesandeks on lugejale anda ülevaade kolme läbiviidud eelintervjuu tulemustest ning vajadusel kohandada esialgset integreeritud tööriista. Redwall Digital esindaja Evelin Donneriga viidi eelintervjuu läbi 1. veebruaril 2016. Sviiteri esindajat Erkki Punga ja Veebipartneri omanikku Henrik Aavikut intervjueriti 2. veebruaril 2016. Kõik eelintervjuud viidi läbi Skypes. Nagu lisast 2 on võimalik näha, keskendus autor eelintervjuude läbiviimisel veebisaitide kasutajasõbralikkuse konkurentsituatsioonile Eestis, intervjuueeritavatega seotud ettevõtete metoodikatele kasutajasõbralikkuse hindamises ning nende arenemisplaanidele tulevikus.

Eelintervjuude tugevuseks võib pidada seda, et intervjuueeritavatel on kõigil erinev taust ning kogemus. Siiski on kõik intervjuueeritavad enda professionaalse karjääri jooksul kokku puutunud veebisaidi kasutajasõbralikkuse või selle hindamisega. Nii näiteks kirjeldas Evelin Donner (2016a), et ta küll ei ole infotehnoloogilise haridusega, kuid läbi agentuuri ajaloo on tema ülesandeks olnud suhelda klientidega ning juhtida kasutajasõbralikkust puudutavaid projekte, sh vahendada kliendi probleeme arendajateni. Erkki Pung (2016a) leiab, et disainerina on ta ja tema agentuur kokku puutunud mitmete kasutajasõbralike veebisaitide projektidega, kusjuures teenuse pakkumisel keskendutakse väga palju just vormindusele (ingl *layout*) ning veebisaidi üldisele esteetikale. Henrik Aavik (2016a) peab end kasutajasõbralikkuse valdkonnas generalistik – ta ei ole disainer, kuid teab üldisi toimimismehhanisme kasutajasõbralikkuse loogikas.

Eesti veebisaidi kasutajasõbralikkuse konkurentsituatsiooni hinnates on kõigi intervjuueeritavate seisukohad ühesed. Henrik Aavik (*Ibid.*) hindab kasutajasõbralikkuse olukorda Eestis halvaks ning leiab, et Eestis ei eksisteeri praktiliselt ettevõtteid, kes on valmis edukalt kasutajasõbralikkust veebisaitidel hindama ja parandama. Sarnaselt toetab Erkki Pung (*Ibid.*) Henrik Aaviku arvamust ja jääb seisukohale, et agentuure Eestis, kes suudaksid kasutajasõbralikkuse hindamist edukalt rakendada ei ole. Ka Evelin Donner (*Ibid.*) usub, et kasutajasõbralikkuse hindamine on Eestis harv nii nõudluse kui ka pakkumise poole pealt ning leiab, et sellega puutuvad peamiselt kokku suuremad veebidisainile ja -arendusele keskenduvad ettevõtted. Kõik intervjuueeritavad



leidsid ka ühiselt, et kuigi agentuure, kes oleksid tõelised professionaalid veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamisel ja parandamisel, on vähe, leidub palju ettevõtteid, kelle teenuste nimekirjast sellise teenuse siiski leida võib. Evelin Donner (2016a) leiab, et kasutajasõbralikkus on teenus, mis peab iga veebilahendusi pakkuva ettevõttega kaasas käima. Temaga nõustub ka Henrik Aavik (2016a), kes samuti arvab, et kasutajasõbralikkuse hindamise teenus on hetkel veel agentuuride teenuste nimekirjas kui illustreeriv element, millel tegelik sisu puudub.

Nii Henrik Aavik, Erkki Pung kui ka Evelin Donner leiavad ühiselt, et kasutajasõbralikkus on vajalik. Erkki Pung (2016a) kirjeldab, et tihti satub nende juurde kliente, kes paluvad luua veebisaidi, mis on hea. See on aga Punga ja Aaviku hinnangul ka hetkeline suurim probleem. Reeglina ei oska klient tahta või tellida kasutajasõbralikku veebisaiti. Klient ei tea, kus elemendid asetsema peaks – tema jaoks on oluline, et veebisait oleks ilus. Seetõttu on agentuuril tähtis roll tagasisidestamisel kliendile enda tehtud tööst.

Evelin Donner (*Ibid.*) kirjeldab, et nende agentuur viib pidevalt läbi lühikest kasutajasõbralikkuse hindamise järeltesti nende agentuuri poolt loodud veebisaitidele, just seetõttu, et klient ei oska kasutajasõbralikkuses esinevaid probleeme ise tähele panna. Henrik Aavik (*Ibid.*) leiab, et tihti tellitakse veebisait, aga keegi ei ütle, et need kasutatavad või kasutajasõbralikud olema peaksid ning tõi eraldi välja Taavi Kotka, kes on Aaviku sõnul väitnud, et Eesti on valmis saanud e-riigi, kuid nüüd on aeg tegutseda selle nimel, et seda oleks ka võimalik kasutada. Selle illustreerimiseks tõi Aavik näitena kodanikuportaali veebisaidi [www.eesti.ee](http://www.eesti.ee). Tegemist on Eesti riigi infosüsteemiga, millele tehti mõned aastad tagasi põhjalik audit koos kasutajasõbralikkuse ja funktsionaalsuse parandustega. Küsimusele, kas täna veebisait funktsioneerib, tuleb Henrik Aaviku sõnul anda eitav vastus. Seega võtab Aavik kokku, et kasutajasõbralikkus on Eestis täna olukorras, kus teadmise ja oskuse vajadus kasvab kiiremini, kui pakkumine järgi suudab tulla. Aaviku hinnangul ollakse Eestis alles pika töö alguses.

Praktilises veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamises vaatab magistritöö autor igat intervjuueeritavat ning tema kogemusi eraldi. Evelin Donner (2016a) selgitab, et nende agentuur Redwall Digital on varasemalt kokku puutunud veebisaidi

kasutajasõbralikkuse hindamisega, kuigi nende peamisteks klientideks on B2C (*business to consumer*) veebisaidid, mille kasutajasõbralikkust tema hinnangul vähem hinnatakse. Redwall Digitalis sai Donneri sõnul veebisaitide hindamine alguse müügitaktikana. Agentuur viis läbi kiireid ja lühikesi tasuta analüüse, mille lõpus olid nõuanded, mida muuta veebisaidil paremaks. See tagas otsese kontakti kliendiga, mille abil oli võimalik edasi liikuda. Donneri (2016a) sõnul kasutab Redwall Digital kahte lahendust veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks – pikk ning lühike test. Mõlemad testid toetuvad heuristikutele, mida nende disainer erineva põhjalikkusega läbib. Pärast heuristilist hindamist annab disainer tagasiside potentsiaalsetele probleemidele ning toob välja võimalikud paranduskohad. Lisaks heuristikutele kasutab Redwall Digital hindamist toetava funktsioonina ka Google Analyticsit. Donner (*Ibid.*) leiab, et veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamist on nende praktikas peamiselt vajanud suured ning mahukad veebisaidid nagu näiteks Omniva.

Erkki Pung (2016a) kirjeldab, et nende agentuur on veebisaidi kasutajasõbralikkuse ja selle hindamisega seotud pigem veebisaidi arendusfaasis. Kuna Sviiter on peamiselt loovagentuur, keskendub Erkki Pung ning tema kollektiiv väga palju just disainile, esteetikale ning üldisele vormindusele. Erinevalt teooriast, ei vii Pung kliendi eest läbi põhjalikku uuringut (näiteks Google Analytics analüüs), mistõttu peavad nad ka seda enda peamiseks veaks, kuna see ei võimalda neil süveneda niivõrd palju kliendi veebisaidi ja ettevõttega seotud tegelikku probleemi. Analüüsides kasutamise vältimine on seotud kohese lahenduse pakkumisega. Erkki Pung leiab (*Ibid.*), et nende agentuuri jaoks on kasutajasõbraliku veebisaidi loomisel olulised reaalsed praktilised kogemused, mitte testgruppide arvamused. Nii põhinevad tema sõnul ka nende standardid tegelikel kogemustel. Läbivaks märksõnaks kasutajasõbralike lahenduste pakkumisel on veebi hea tava.

Henrik Aaviku (2016a) sõnul on tal kogemus nii mobiilirakenduste kui ka veebisaitide kasutajasõbralikkuse hindamise ning paranduste elluviimisega. Applaud ehk mobiilirakenduste arendust pakkuv ettevõtte ei kasuta kasutajasõbralikkuse protsessi siiski valdavalt mitte kunagi, kuna Eestis kasutatavad mobiilirakendused on oma olemuselt niivõrd lihtsad, mistõttu ei ole vaja ka neid eraldi hinnata. Siiski on Aavik kokku puutunud mobiilirakendustega, mis vajavad ka kasutajasõbralikku liidest.

Veebipartneri ettevõttes on Henrik Aaviku (2016a) sõnul aga peamiseks meetodiks A/B testimine ning Google Analytics. Lisaks kirjeldab Aavik (*Ibid.*), et nad kasutavad harva ka intervjuusid. Nad paluvad kasutajaid avatud vestlusele, kuid ei tee seda teoreetilistele reeglitele toetudes. Tihtipeale kutsutakse kasutajad enda tutvusringkonnast, harva sihtrühmast.

Küsimusele, kas interjueeritavatel ning nende ettevõtetel on meetodeid, mida nad veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamisel tulevikus kasutada sooviksid, leidsid kõik ühiselt, et sellist visiooni neil ei ole. Evelin Donner (2016a) kinnitas, et veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamine on siiski nende teenuste porfellis toetav teenus ning hetkel ei ole neil ressursi sellesse süveneda või enda hetkelist metoodikat edasi arendada. Lisaks leidis ta, et kasutajate kaasamine või intervjuude läbiviimine on kallis. Nii Erkki Pung (2016a) kui ka Henrik Aavik (*Ibid.*) olid sama küsimuse puhul ühel meelel, et nemad ei näe vajadust lisameetodite kasutamiseks. Mõlemad laitsid autori poolt näidatena esile toodud meetodite hulgast pilgujälgija kasutamise. Erkki Punga (*Ibid.*) sõnul on tegemist arengujärgus oleva meetodiga, mille kasutamine ei anna veel tulemust. Katsemeetodina on Sviiter kasutanud varasemalt arvuti kursori jälgimist (ingl *mouse-tracking*). Ka Henrik Aavik (*Ibid.*) väitis, et ei ole maailmavaateliselt pilgujälgija pooldaja, kuna pole näinud varasemalt ühtegi tulemust, mida ta ette ei oskaks ennustada.

Kokkuvõttes saab öelda, et kasutajasõbralikkuse hindamine on Eestis alles arengufaasis ning hetkel on selle kasutamine pigem teisejärguline protsess. Nii nagu väitis Henrik Aavik (*Ibid.*), ei jõua veebisaitide kasutajasõbralikkuse hindamise pakkumine järgi veebisaitidele, mida tänapäeval Eestis massiliselt toodetakse. Sellised seisukohad kinnitavad magistritöö teema kirjutamise ning uurimise vajadust. Intervjueeritavatega seotud ettevõtted kasutasid peamiselt ühte kuni kahte veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks mõeldud meetodit. Redwall Digital toetus enda uuringutes heuristikute hindamisele nende disaineri poolt, Sviiter kasutas kasutajasõbraliku veebisaidi loomisel praktilist kogemust ning veebi head tava, jättes kõrvale teooria. Veebipartner on enda veebisaitide kasutajasõbralikkuse parandamiseks kasutanud A/B hindamist ning avatud vestlusi kasutajatega. Nii Redwall Digital kui ka Veebipartner kasutavad toetava meetodina kasutajasõbralikkuse hindamisel ka Google Analyticsit. Erkki Pung ja

Henrik Aavik laitsid mõlemad pilgijälgija kasutamist, pidades seda arengujärgus olevaks meetodiks.

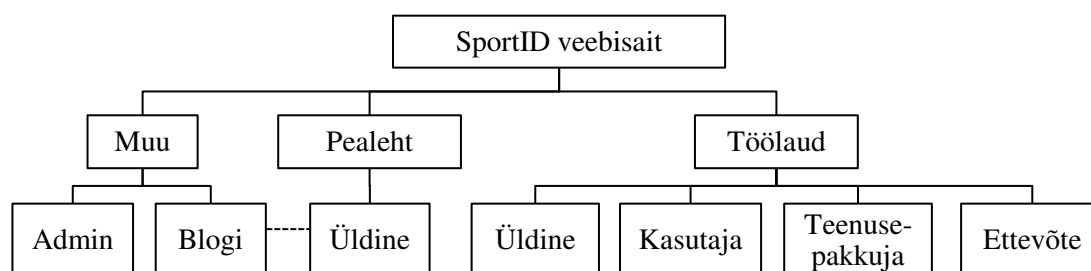
Eelintervjuude tulemusena saab öelda, et teoreetilises osas loodud integreeritud tööriista silmas pidades ei näe magistritöö autor vajadust tuua sisse muudatusi tööriista ülesehitusele. Konkurentsituatsioon Eestis näitab vajadust komplitseerituma hindamise järele. Lisaks on teoreetilises osas loodud integreeritud veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise tööriist juba keerukam kui praegusel hetkel Eestis kasutatavad enamlevinud meetodid. Ka kattuvad kasutatavad meetodid juba esialgses integreeritud tööriistas sisalduvate hindamismeetoditega. Arvuti kursori jälgimise meetod, mida on kasutanud Sviitri esindaja Erkki Pung, on rakendatav sarnaselt pilgijälgija kasutamisega. Seetõttu koosneb integreeritud tööriist kolmest osast ning jääb enda olemuselt samaks nii nagu on see ära toodud joonisel 7 (vt lk 38).

### **2.3. SportID veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise tulemused integreeritud meetoditega tööriista kasutades**

Alapeatükk kirjeldab SportID veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise tulemusi. Tööriista rakendamine SportID näitel on eelduseks mõistmaks tööriista tugevusi ning nõrkusi. Lugejale tutvustatakse SportID esindajatega läbi viidud vestluse sisu, mille eesmärgiks on kaardistada veebisaidiga seotud kasutusvaldkonnad. Seda toetab samuti Google Analyticsi analüütika. Kasutusvaldkonna valimisel saab autor koostada hindamiseks vajaliku kasutusstsenaariumi. Rakendatava tööriista teise osana koostatakse isikukirjeldused ning moodustatakse valim kasutajate hinnangutega seotud meetodite läbiviimiseks. Alapeatüki teises pooles antakse lugejale ülevaade läbiviidud hindamismeetodite tulemustest, mida rakendati integreeritud tööriista kolmandas osas.

**Vestluse** peamiseks eesmärgiks SportID esindajatega oli mõista veebisaidi eripärasid ning sellega seotud kasutusvaldkondi. Ilmnes, et SportID veebisait jaguneb viieks erinevaks kasutusvaldkonnaks: töötajale, tööandjale, spordiklubile ja spordiürituse korraldajale suunatud funktsionaalsus. Lisaks mainiti ühe kasutusvaldkonnana ka üldist pealehte (ingl k *landing page*), mille eesmärgiks on anda üldist informatsiooni veebisaidist. (Soosaar, Käpp 2016)

Autor viis kasutusvaldkondade kaardistamiseks läbi ka **Google Analyticsi analüüsi**. Kui vestluse käigus saab kasutusvaldkondi määrata kvalitatiivselt veebisaidi esindajate hinnangutele toetudes, siis Google Analyticsi kasutamine vajab veebisaidi kvantitatiivset analüüsi. Selleks, et kaardistada peamisi kasutusvaldkondi, tuleb esmalt leida kasutajate levinumad tegevused veebisaidil. Lisas 8 on ära toodud 100 kõige suurema külastusega veebilehekülge SportID veebisaidil ajavahemikul 01.07.2015–31.12.2015. Need leheküljed annavad ülevaate 76,31% kogu SportID veebisaidist (kokku 12 711). Iga külastatud veebilehekülge on võimalik grupeerida.

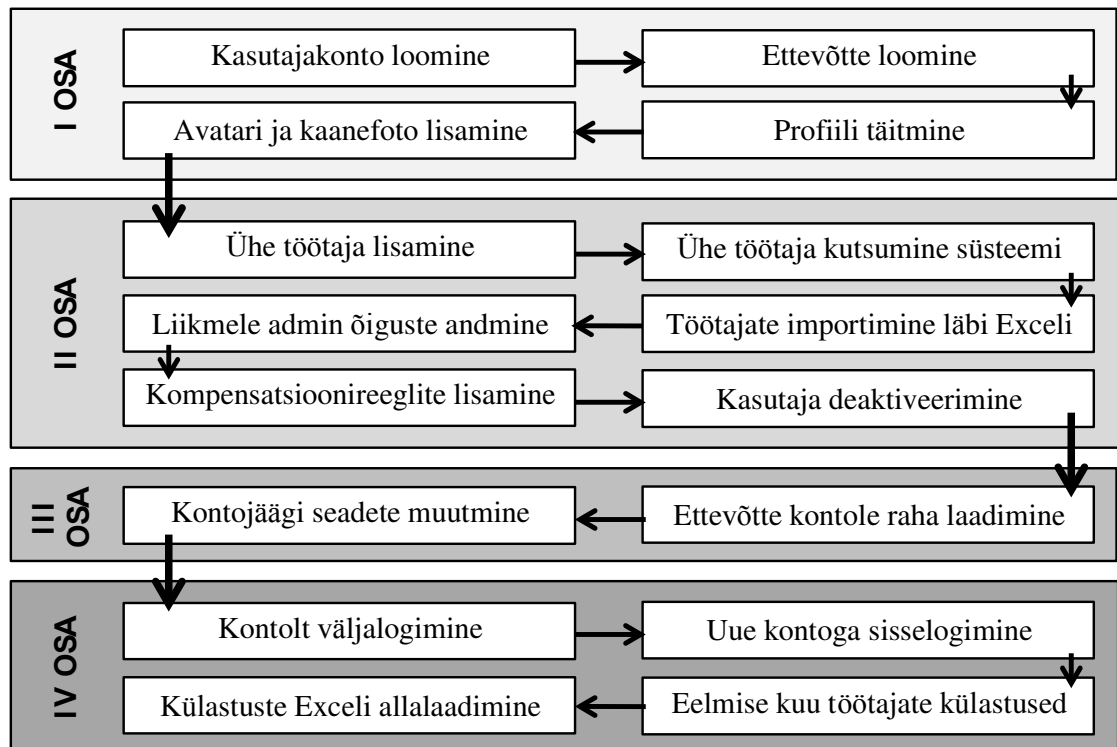


**Joonis 9.** SportID kasutusvaldkonnad Google Analytics statistika põhjal (SportID veebisaidi ... 2016, autori koostatud).

Joonisel 9 on näha, et SportID kasutusvaldkondi on seitse: admini paneelid, blogi, üldine pealeht ning töölaua (ingl k *dashboard*) kasutamine üldiselt, kasutajapõhiselt, teenusepakkujast lähtuvalt ning ettevõttest lähtuvalt. Termin “üldine” tähendab siinkohal registreerimata kasutajat. Nii Google Analyticsi kui ka veebisaidi esindajate väljatoodud kasutusvaldkonnad ühtivad. Viimane kvalitatiivne arvamus on oluliselt üldistavam, kui Google Analyticsist abil tehtud kaardistamine. Lähtudes mõlemast, leiab autor, et SportID kasutusvaldkondadeks võib pidada üldist registreerimata külastajate kasutust nii pealehel kui ka töölaual ning registreeritud külastajate, teenusepakkuja ja ettevõtte kasutust töölaual. Tulenevalt magistritöö mahust ning võttes arvesse SportID esindajate soove, keskendub käesolev hindamine vaid ettevõtte tegevusega seotud kasutusvaldkonnale. “Ettevõtjad on SportID jaoks võtmekliendid ja ühtlasi ka peamised maksvad kliendid.” (Soosaar, Käpp 2016).

Selleks, et leida probleeme SportID ettevõtete kasutusvaldkonnas ning rakendada integreeritud tööriista nii kasutajate, professionaalide kui ka hindaja abil, tuleb luua **kasutusstsenaarium**. Joonisel 10 on ära toodud kasutusstsenaariumi üldstruktuur

vaadeldava kasutusvaldkonna hindamiseks. Esimes osas loob hindamises osalev endale SportID konto ning sisestab vajalikud andmed. Teine osa keskendub töötajate haldamisele ettevõttes. Kolmanda osa ülesandeks on ettevõtte kontole raha laadimine. Viimane osa eeldab vastloodud kontolt väljalogimist ning valmiskontole sisselogimist, kus kasutaja saab otsida töötajate kasutusstatistikat. Kasutusstsenaariumi detailne ülesandepüstitus on ära toodud lisas 9.



**Joonis 10.** Kasutusstsenaariumi üldstruktuur SportID ettevõtete kasutusvaldkonna kasutamise hindamiseks (autori koostatud).

Tulenevalt vestlusest SportID esindajatega, leidsid Soosaar ja Käpp (2016), et peamiseks ettevõtete esindajateks on nende personalijuhid, sekretärid, väiksemate ettevõtete korral ka juhid. Kasutajad jagunevad SportID hinnangul kaheks – alustavad ning igapäevased SportID kasutajad. Lisaks sellele on ettevõtete esindajad peamiselt naised, kelle keskmine vanus on 35 aastat. “Peamine erinevus alustavate ja igapäevaste kasutajate vahel seisneb selles, et esmased kasutajad on entusiastlikud kasutama uut veebisaiti, vastandudes kogenud kasutajale, kelle jaoks on tähtis kiirus ning efektiivsus.” (Soosaar, Käpp 2016)

**Tabel 3.** SportID ettevõtete kasutusvaldkonna isikukirjeldused

Grupp	Algajad	Igapäevased
Nimi	Sandra Kask	Agnes Leio
Vanus	33	35
Sugu	Naine	Naine
Tsitaat	<i>“Mulle meeldib lihtne, arusaadav ja eesmärgile viiv lahendus”</i>	<i>“Ma tahan, et kasutatav tööriist oleks kiire, mugav ja praktiline”</i>

Allikas: (lisa 10); autori koostatud.

Tabelis 3 ning lisa 10 on ära toodud SportID ettevõtete kasutusvaldkonna **isikukirjeldused**. Tabel 3 on väljavõtte lisast 10. Isikukirjeldused toetuvad veebisaidi esindajate kommentaaridele ning Google Analyticsi andmetele. Tabelist on näha, et ettevõtete kasutusvaldkonna puhul esineb kahte tüüpi levinud kliente, kellele on välja mõeldud fiktiivne nimi, kirjeldatud tema profiili ning antud ülevaade tema ootustest SportID veebisaidile.

Lähtuvalt isikukirjelduste arvust ning Nielsen ja Landaueri (2000) seisukohtadest, koostab autor kasutajate hinnangute meetodite rakendamiseks kaks viieliikmelist valimigruppi. Esimesse gruppi kuuluvad algajad kasutajad, kes on SportID jaoks potentsiaalsed kliendid, kuid kes ei ole veel teenusega liitunud. Teise gruppi kuuluvad igapäevased kasutajad, kelle jaoks SportID veebisaidi kasutamine ei ole võõras. Esimesse valimigruppi kuuluvad inimesed on naised, vanuses 33 eluaastat, kelle elukohaks on Tartu. Teise gruppi kuuluvad inimesed on samuti naised vanuses 35 eluaastat, kelle elukohaks on Tallinn.

Integreeritud tööriista kolmandas osas rakendati esmalt pilgujälgija ja samaaegse kõva häälega mõtlemise meetodit. **Kasutajate hindamine** viidi läbi SportID katsekeskkonnas [ut.sportid.ee](http://ut.sportid.ee), millest oli eemaldatud *wizardi* (uusi kasutajaid abistav veebilehtede kogum) täielik funktsionaalsus. Esimene algajate kasutajate hindamine toimus Tartus ning teine Tallinnas koos SportID praeguste klientidega. Läbiviidud hindamine toetus kasutusstenaariumile (vt lisa 9). Kõik tulemused on salvestatud video, heli- ja pildimaterjalina pilgujälgijast ning samaaegse kõva häälega mõtlemise meetodist.

Kasutusstenaariumi esimene osa suuri probleeme kasutajatele ei valmistanud. Siiski esines mõningaid probleeme kasutajatingimuste lugemisel kaotatud sisestatud andmetega. Samuti tekitas mõlemale grupile segadust esmane töölaua vaade, kuna ülesandeks oleva ettevõtte loomise tegevus ei ole igapäevane, mistõttu ei suutnud mõlemad grupid seda kohehelt täita. Lisast 11 on näha, et mõlemate gruppide pilk eksles tervel veebilehel – segadust tekitas “loo grupp” ja “ettevõtte” vaheline terminoloogiline erinevus, vasakpoolne menüü ning pluss-märk lehekülje päises. Olenemata sellest oli mõlema grupi jaoks *wizardi* kasutamine loogiline ja arusaadav. Edasise uurimise huvides olid järgnevad *wizardi* kasutamise võimalused peatatud.

Loodud ettevõtte andmete lisamine oli selge ning üheselt mõistetav (vt lisa 12). Probleemaatiliseks osutus “salvesta” nupu märkamine – mõlema grupi arvates võiks nupp olla parema asukohaga. Samuti esines probleeme salvestamise mõistmisega ehk veebisait ei andnud tagasisidet sooritatud tegevusest. Grupiti erinevusi ei esinenud ka profiilipildi ja kaanefoto lisamises. Märkusena toodi välja väikese ekraani puhul kaanefoto nupu märkamatus paremal üleval nurgas ning märksõnade lahtri ja ettevõtte info avalikkuse valiku ebaselgus.

Kasutusstenaariumi teise osa esimene ülesanne oli suureks erinevuseks kahe grupi vahel. Algajad kasutajad olid segaduses terminoloogiaga – uue töötaja lisamine asetses ebaloogiliselt kompensatsioonides. Tegevuse enda sooritamine ei olnud siiski mõlemale grupile keerukas. Segadust tekitas aga esimesele grupile samal veebilehel asetsev kompensatsiooniseadete valik. Töötaja kutsumist ettevõttesse oli võimalik sooritada kaheti, mistõttu erines ka siin teise grupi kogemus esimesest. Probleemaatiliseks osutus konkreetse lingi märkamine. Lisaks kirjeldati probleemina ka tagasisidestamist pärast ülesande sooritamist. Kasutajad leidsid, et sarnast funktsiooni võiks saada sooritada ka läbi päises asuva otsingu. Võimaliku ohukohana toodi kasutajate poolt välja ka nimekaimude lisamine – mille alusel on võimalik eristada kahte erinevat isikut?

Lisas 13 on võimalik näha töötajate importimist ettevõttesse Exceli faili abil. Mõlemad grupid puutusid tegevusega esimest korda kokku, mistõttu häiris mõlemat gruppi seadistuse “esimene rida on päis” mõistmine ja puna-roheline tekst, mis viitas importimise (eba)õnnestumisele. Samuti oli segane veebilehe enda leidmine (eriti esimese grupi jaoks). Administraatori õiguste andmine osutus problemaatiliseks



mõlema grupi jaoks (vt lisa 14). Märkamatu ikoon kasutaja nime ees ei olnud loogiliselt rakendatav ning ka esmakordsel vaatlemisel märgatav. Kasutajate hinnangutel parandaks olukorda kasutajaprofiili redigeerimise võimalus liikmete leheküljel.

Kompensatsioonireeglite loomine oli samuti problemaatiline mõlema grupi jaoks. Kui kogenud kasutajad suutsid ülesandega hakkama saada (tehes seda siiski ebakorrektsete võtetega), siis esimese grupi kasutajate jaoks osutus ülesanne keeruliseks. Lisast 15 on näha, et kasutajate pilk eksleb kompensatsioonide leheküljel. Märkamatuks jääb oluline “vali tegevus” käsklus mõlema grupi jaoks. Kogenud kasutajad lisasid kompensatsioonireegleid enamasti ükshaaval, algajad kasutajad üritasid luua reeglit, mille käsklust nad veebilehelt koheselt ei leidnud. Ka kasutajaõiguste peatamine (vt lisa 16) oli probleemne algajate jaoks, kusjuures kogenud kasutajad suutsid ülesande kiiresti täita. Sarnaselt administraatori õiguste andmisega, ei olnud funktsionaalne ikoon märgatav. Ka tekitas segadust “deactiveeri” mõiste.

Sarnane probleem esines kontojäägi seadete muutmises kasutusstenaariumi kolmandas osas, kus vajalik ikoon ei olnud märgatav ning arusaadav. Viimase osa täitmiseks vajalik ettevõtte töötajate statistika leidmine on ära toodud lisa 17. Kogenud kasutajad suutsid ülesannet edukalt täita, algajate jaoks oli tegemist raske ülesandega. Märkamatuks jäi “vaata kõiki makseid” nupp.

Kasutajate hinnangute puhul saab öelda, et kahe grupi võrdlus kirjeldas algaja ning kogenud kasutaja erinevusi. Igapäevastes ülesannetes (liikmete lisamine, kompensatsioonireeglid jne) tundsid kogenud kasutajad end kindlalt. Samas tekkisid probleemid uutes situatsioonides. Lisaks kasutusstenaariumi ülesannetele toodi probleemidena välja korduma kippuvate küsimuste (KKK) veebileht, mis ei anna informatsiooni kõikide tekkivate probleemide kohta. Ka tegevuste salvestamine vajab harjumist ning jääb tihti märkamatuks tegevuseks. Veebisaidi üldist loetavust hinnati paljude kasutajate poolt rahuldavaks, kuigi üldine värvilahendus oli meeldiv. Keerukaks osutus samuti terminoloogiline mõistmine (hiirega lingile liikudes võiks kasutajate hinnagul olla selgitus). Kokkuvõttes on pilgujälgija abil võimalik öelda, et enamik veebilehekülgede pindalast on visuaalselt kasutamata. Lisaks on olulise vahendina kasutamata ning märkamata veebisaidi päis koos otsingu ja märguannete nupuga.

**Professionaalide hindamise** esimene meetod (**heuristiline hindamine**) viidi läbi Patricia Goh ning Oliver Rulli abil. Hindamine toetus hindamisskeemile (vt lisa 5) ning kogu protsess salvestati helisalvestisena. Nii nagu kasutajate hindamisel, oli ka käesoleva meetodi rakendamise aluseks kasutusstsenaarium (vt lisa 9) ning SportID katsekeskkond [ut.sportid.ee](http://ut.sportid.ee). Kokkuvõtvad hinnangud heuristikute lõikes on ära toodud lisas 18.

Heuristiline hindamine mõlema professionaali poolt viitas puudujääkidele SportID veebisaidil. Nii leidis näiteks Patricia Goh (2016), et keeruline on tajuda, kas salvestatud tegevus veebisaidil ka tegelikult rakendus. Oliver Rull (2016) hindas seost süsteemi ning reaalse maailma vahel tagasihoidlikuks, kuna esines ikoone, mille märkamine on raskendatud ning nende rakendamine keerukas. Ka kasutaja kontroll veebisaidil on puudulik, kuna ülesannete täitmiseks on võimalik kasutada vaid üht navigatsiooniteed. Samuti on professionaalide arvates SportID veebisaidil probleeme järjekindlusega. Goh (*Ibid.*) toob välja, et teda häiris kirjastiilide ning nende suuruste erinevus. Ka ei ole süsteemiteated (ingl *pop-up*) ühtlaselt funktsioneerivad kõikidel veebilehtedel. Mõlema professionaali arvates ei tekita SportID turvatunnet kasutajale – palju on tähelepanu hajutavaid tegureid nagu edetabelid pealehel või pluss märk päises. “See aga viib olukorrani, kus kasutajad ei mõista, mida nad veebisaidil korrektselt tegema peavad.” (Rull 2016)

Veebisaidil on probleeme selle äratundmise ning meenutamisega. Goh (2016) viitas, et ka teisel või kolmandal kasutusstsenaariumi läbimisel tekkis tal jätkuvalt probleeme töötajate lisamisega, mistõttu ei ole veebisait intuitiivne. Rulli (2016) hinnangul on kaanefoto veebisaidil läbivalt segadust tekitav element, hõlmates enda alla liiga suurt ala kogu veebisaidil. Ka kasutajate aitamine ära tunda, analüüsida ja paraneda vigadest on probleeme. Goh (*Ibid.*) leiab, et kuigi KKK on kättesaadav, võiksid seda täiendada teised teised võimalused. Lisaks märkas Goh, et KKK ei ole tõlgitud inglise keelde. Rull (*Ibid.*) lisas KKK puhul, et tegemist peaks olema liigendatud loogilise süsteemiga.

Heuristilise hinnangu alusel soovivad Goh ja Rull mõlemad SportID ettevõttel ümber mõelda kogu veebisaidi arhitektuur ning hierarhia. Lisaks sellele rõhutab Goh (*Ibid.*) disaini olulisust. Professionaalide hinnangul on tähtis, et SportID ei tekitaks kasutajatel hirmu seda kasutada.

**Kohandatud reeglipärane kasutajasõbralikkuse kontrollimine** Ardo Aedniku ja Kristel-Maria Kadajane osalusel viidi läbi selle hindamisskeemile (vt lisa 6) ja katsekeskkonnale ut.sportid.ee toetudes. Professionaalidel oli ligipääs isikukirjeldustele (vt lisa 10), kasutusstenaariumile (vt lisa 9), mõõtmiskriteeriumitele (vt joonis 6 lk 34) ning informatsioonile vaadeldava veebisaidi kohta. Kokkuvõtvad hinnangud hindamiskriteeriumite alusel mõlema professionaali poolt on ära toodud lisas 19.

Iseseisev kasutusstenaariumi läbimine osutus professionaalide jaoks keeruliseks – nii näiteks ei saanud mõlemad hakkama uute liikmete lisamisega. Lisaks esines probleeme administraatori õiguste jagamise ning kompensatsioonireeglite lisamisega. Kogu kasutusstenaariumi läbimiseks kulus professionaalidel pikemalt kui autor oleks eeldanud. Pärast kasutusstenaariumi läbimist jagasid professionaalid omavahel tehtud märkusi mõõtmiskriteeriumite lõikes. Arutelu tulemusena jõudsid professionaalid ülevaatlikule hinnangule SportID veebisaidi kasutajasõbralikkusest.

Aednik ja Kadajane (2016) leidsid, et veebisaidi puhul oli suureks probleemiks pakutava toetuse puudumine. Kuigi katsekeskkonnas puudus *wizard*, ei olnud pealehelt alates võimalik mõista, mida kasutusstenaariumist tulenevate ülesannete täitmiseks tegema peab. Nii tõi Kadajane näitena, et liikmete lisamine kompensatsioonide peaks olema selgesti viidatud. Mõlemad (2016) märkisid, et saidi väärtuse määrab ära see, kui lihtne on seda kasutada ilma selle toetuseta.

Veebisaidi arhitektuur ja navigeeritavus olid mõlema professionaali arvates samuti problemaatilised. Aednik kirjeldas SportID-d kui Facebooki või Orkuti stiilis olevat sotsiaalmeediavõrgustikku. Tema hinnangul aga veebisait hetkel seda funktsiooni ei suuda täita, mistõttu jäävad tahaplaanile ka olulised funktsioonid. Navigeeritavuse puhul on raske mõista, millises profiilis parasjagu viibitakse. SportID probleemiks on professionaalide hinnangul see, et visuaal veebisaidil on loodud tagurpidi – ei ole mõeldud enne veebisaidi funktsionaalsusele. Nii interaktiivsuse kui ka õpitavuse osas leidsid mõlemad, et SportID-l võiks olla arenemisruumi. Veebisait pakub puudulikku tagasisidestamist. Ka tekitab segadust lehe laadimise indikatsiooni vähene märkavus. Professionaalid leidsid, et kasutaja jaoks, kes veebisaiti külastab harvem kui kord kuus, võib veebisaidi kasutajateekonna (ingl *user flow*) selgeks saamine olla keerukas.

Hinnang disainile ja esteetikale oli professionaalide poolt kõige madalam. Aednik ja Kadajane (2016) rõhutasid, et olulistel funktsioonidel või informatsioonil on liiga hele tekst. Kirjastiili ja nuppude suurus teatud kohtades on liiga väike ning väikese ekraani puhul leidis Aednik, et osa olulisest funktsionaalsusest võib jääda peidetuks. Tänu Facebooki tugevale kasutajakogemusele peaks ikoonide keel olema kooskõlas rahvusvahelise ikooni keelega (maakera märgiga ei saa muuta profiili). Siiski kiidavad professionaalid (*Ibid.*) veebisaidi maandumislehte, kus kasutaja ei ole veel keskkonda sisse logitud – usaldusväärne ning läbipaistev. Siiski töölaud ning ülejäänud SportID funktsionaalsus Kadajane jaoks usaldusväärsest ei tekita. Ta leiab, et on oluline mõista, kas ettevõtte suudab raha hallata. Kui veebisait on segane, siis ei tekita see kindlust oluliste tehingute sooritamiseks.

Peamiseks Aedniku ja Kadajane kriitikaks on problemaatiline veebidisain ning kasutaja ja veebisaidi vaheline puudulik suhtlus. Mõlema professionaali sõnul on disain abivahend funktsionaalsuse elluviimiseks, mistõttu peab see olema loodud nõnda, et kasutajad nende jaoks olulised funktsioonid ülesse leiaksid ning neid kasutada oskaksid. Veebisait ei võta arvesse tagasisidestamise puhul inimfaktorit (laadimisprotsess jääb märkamatuks, märguanded asuvad vales asukohas, keeruline mõista, millises profiilis hetkel asutakse). Seega jäi tugevalt kõlama seisukoht, et kui tegemist on raha haldava keskkonnaga, on oluline tagada usaldusväärne ning kasutajasõbralik veebisait.

**Sisuanalüüsi** meetodi eesmärgiks on kaardistada üleliigsed, aegunud ja triviaalsed objektid veebisaidil, mis võivad mõjutada veebisaidi kasutajasõbralikkust. Lisas 9 toodud kasutusstsenaarium võetakse aluseks kaardistamiseks kõik kasutusvaldkonnaga seotud veebilehed, et anda kvitatiivset tagasisidet veebisaidile. Vaadeldavaks andmete perioodiks on 01.07.2015-31.12.2015. Lisaks sellele täiendatakse sisuanalüüsi kvalitatiivse hinnanguga. Tulenevalt kasutusstsenaariumi, meetodi ning veebisaidi enda eripärast, kasutab autor hindamisel vaatlusaluse ettevõtte Terve Pere Apteek OÜ kasutusstatistikat SportID tegelikus keskkonnas ([sportid.ee](http://sportid.ee)).

Veebisaidi veebilehtede hierarhia etteantud kasutusstsenaariumis ning nende kasutusstatistika on ära toodud lisas 20. Kokku kasutatakse 14 erinevat veebilehte 20 erineva kasutusstsenaariumi ülesande täitmiseks. Tulenevalt SportID veebisaidi eripärast kasutatakse paljude ülesannete täitmiseks sama veebilehte. Näiteks lisatakse

ettevõtte kontole raha ning muudetakse kontojäägi seadeid samalt aadressilt, kuigi kasutajaliidese vaade muutub. Tegemist on programmeerimises kasutatava skriptiga, mis ei vaja funktsiooni täitmiseks eraldi aadressi. SportID esimene veebileht on hindamiselt välja jäetud, kuna veebileht võib olla korraga kahes vaates – maandumislehena ning töölaua esimese veebilehena. Siiski on maandumislehe vaade on selge, täidab enda eesmärgi ning suunab kasutajat registreerima. Paremal üleval võiks autori hinnangul asuda samuti liitumisele suunav nupp.

Registreerimisele suunatud veebilehe kasutusstatistika (SportID veebisaidi ... 2016) näitab, et selle lahkumismäär (10,99%) ja pörkemäär (43,44%) on kõrged ning peamiselt saabutakse sellele leheküljele sisselogimislehe (42,69%) või pealehe kaudu (37,73%). Lahkutakse aga sisselogimislehele (38,75%) või *wizardi*-sse (19,67%). Registreerimise veebileht on autori hinnangul selge, arusaadav ning ei koosne üleliigsest. Ka sisselogimise veebileht, kuhu registreerivad kasutajad juhuslikult eksida võivad, on kõrge lahkumismääraga (8,64%). 8% kordadest saabutakse leheküljele parooli meenutamast, mis võib viidata harvale SportID kasutamisele. Sisselogimise veebileht on sarnaselt registreerimislehele selge ning mõistetav.

*Wizardi* veebileht on madala lahkumis- (3,62%) ja pörkemääraga (0,00%), mis on hea tulemus. Edasi liigutakse *wizardi* järgmistesse etappidesse – olemasoleva tiimiga liitumine, ettevõtte konto loomine või teenuste pakkumise alustamine. Siiski on nende jätkamine madal. Näiteks liigutakse ettevõtte konto loomisesse edasi vaid 11,18% juhtudest. Suures osas liigutakse tagasi pealehele (24,08%). Tegemist on oma olemuselt selge ja lihtsa veebilehega, mis annab kasutajale kolm valikut. Jäta vahele nupp on siiski märkamatu.

Ettevõtte loomise konto veebileht *sc1* on kõrge pörkemääraga (33,33%). Saabutakse peamiselt *wizardist* (22,25%) või *wizardile* järgnevast etapist *sc2* (13,69%), mis tähendab, et kasutajad vajutavad tagasi-nuppu. Edasi liigutakse 51,5% juhtudel järgmistesse *wizardi* etappi *sc2* ning 19,25% liigutakse tagasi pealehele. Veebileht ise eeldab vaid ettevõtte nime sisestamist. Puudu on nupp, mis pakuks võimalust hilisemalt andmeid täita.

Järgnev *wizardi* etapp sc2 keskendub liikmete lisamisele. Sellele leheküljele jõutakse *wizardi* eelnevast etapist sc1 (83,74%) ning liigutakse edasi järgnevasse *wizardi* etappi sc3 (58,09%). Samuti kasutatakse siin tagasi-nuppu ning liigutakse eelnevasse etappi sc1 (23,24%). Liikmete lisamine on selge ja loogiline, kuid Exceli faili importimine jääb pisut märkamatuks. Samuti ei ole ka etappi võimalik vahele jätta.

Kompensatsioonireeglite etapp sc3 on sarnaste näitajatega nagu eelnevad *wizardi* etapid. Lahkumise- ja pörkemäär on madalad ning peamiselt saabutakse eelmisest etapist sc2 (79,55%) või järgmisest etapist sc4 tagasi-nuppu kasutades (11,36%). Raha kontole kandmise etapp sc4 *wizardis* on madala lahkumise- ja pörkemääraga ning enamjaolt jõutakse lehele eelmisest *wizardi* etapist sc3. Suur on tagasi-nupu kasutamine (18,02%). Peamiselt jõutakse SportID ettevõtete esimesele veebilehele. Makseviisi valik on ebaharilik ning ei paku arvega makse võimalust. Maksa hiljem nuppu on raske leida.

Andmete sisestamine on vaatluse all oleva ettevõtte puhul vähe kasutatud (külastuste arvu osakaal 0,00%). Veebileht ise on selge, kuid segavaks faktoriks on salvesta nupu vale asukoht. Samuti on arusaamatu märksõnade lahter. Kontaktisikute lahtri täitmiseks on vaja abistavat juhendit.

Kompensatsioonide leheküljel kulutatakse keskmiselt vaadeldava ettevõtte puhul 1 minut ja 34 sekundit, mis ületab keskmist kasutusaega. Lahkumismäär (12,11%) on kõrge. Veebileht on segane, kuna täidab mitmeid ülesandeid. Uue töötaja lisamine on eraldiseisev veebileht, milleni saab saabuda vaid kompensatsioonide kaudu (100%). Ettevõtja vaates tekitab see segadust, kuna ka seal on võimalik eraldi liikmele lisada kompensatsioonireeglit. Märkamata jääb kasutajate kutsumise link, mis ei eristu eraldi nupuna.

Liikmed veebileht on madala külastavusega (külastuste arvu osakaal 0,02%) ning külastusaeg keskmiselt 1 minut 18 sekundit. Ainukesed funktsioonid veebilehel on uute liikmete kutsumine (mis jääb märkamatuks), siltide lisamine (mille funktsioon on ebaselge) ning administraatori õiguste andmine (mille rakendamine on segane). Seevastu kasutatakse pikalt raha ja arved veebilehte, millel peatutakse keskmiselt 2 minutit ja 57 sekundit. Külastuste osakaal jääb siiski madalaks (0,01%). Kompensatsiooni konto seadete nupp on autori hinnangul väike ning kontole raha

laadimine läbi pangalingi segane (nupp on märkamatu). Ka ettevõtte töötajate kulutuste veebilehel peatutakse pikalt (2 minutit ja 47 sekundit), kuid selle kasutuse osakaal vaadeldava ettevõtte puhul on madal (0,00%). Veebilehte on raske leida, kuid on oma ülesehituselt pigem loogiline. Otsingufunktsioon kuupäevade määramiseks ning konkreetse töötaja otsimiseks töötab korrektselt ning on kasutatav.

Veebisaidil navigeerimine on keerukas, mida põhjustab selgusetu veebisaidi arhitektuur. Veebisaidil puudub toetusfunktsioon ning sisu on kohati loetamatu (kirjastiilid erinevas suuruses ja värvis). Kuigi disain on lihtne, segab hindajat selge erinevus pealehe ja töölaua vahel. Sõltuvalt kasutatavast arvutist, veebibrauserist ning interneti kiirusest, võib veebisait jääda kasutajale aeglaseks. SportID veebisait ei järgi pidevat stiili nii disainis kui ka nuppude paigutuses. Lähtuvalt mõõtmiskriteeriumitest leiab töö autor, et SportID veebisait sisaldab kasutajasõbralikkuse probleeme kõigis kriteeriumites ning need vajavad ümbervaatamist ja parandamist.

SportID kasutajasõbralikkuse hindamise tulemusena saab öelda, et veebisaidil esineb kasutajasõbralikkuse probleeme, mis mõjutavad tugevalt selle kasutamist. Kõikidest meetoditest ilmnes veebisaidi toetava funktsiooni puudulikkus. Suureks probleemiks hindasid professionaalid üldist arhitektuuri ning navigeeritavust, kusjuures samadele probleemidele vihjasid ka kasutajad. Lisaks sellele on veebisaidi järjekindlus puudulik - kasutatakse ebaühtlast kirjastiili ning terminoloogiat. Veebisaidi interaktiivsuses esineb samuti probleeme, kuna keskkond ei tagasisidesta kasutajate tegevust. Professionaalide ja kasutajate jaoks oli problemaatiliseks ka õpitavuse kriteerium, mis väljendus korduvas ekslemises veebisaidil. Nii Aednik ja Kadajane (2016) kui ka Goh (2016) ning Rull (2016) hindasid veebisaidi disaini kõige madalamalt. Sama valdkonna alla käib ka veebisaidi loetavus (nupud, struktureerimata sisu, ebaühtlane paigutus ning puudulikud liigendused). Veebisait ei ole kasutajate hinnangul lihtne. Ka on professionaalide hinnangul probleeme usaldusväärusega. Lähtuvalt veebisaidi kasutajasõbralikkuse probleemide kaardistamisest, soovitab magistritöö autor SportID ettevõttel enda keskkond ümber vaadata ning mõista kasutajate liikumist ja nende vajadusi veebisaidil.

## **2.4. Järelintervjuu veebisaidi kasutajasõbralikkuse spetsialistidega**

Selle alapeatüki eesmärgiks on kirjeldada lugejale läbiviidud järelintervjuude tulemusi. Nii nagu eelintervjuudes, olid ka siin intervjuueeritavateks Evelin Donner, Erkki Pung ning Henrik Aavik. Kõik intervjuud toimusid Skypes. Erinevalt eelintervjuudest, mille ülesandeks oli mõista Eesti kasutajasõbralikkuse hindamise olukorda ning kasutatavaid kasutajasõbralikkuse hindamise meetodeid, keskendusid järelintervjuud läbiviidud uurimisprotsessi tutvustamisele, teoreetilise tööriista kirjeldamisele, tulemuste tutvustamisele ning intervjuueeritavate hinnangutele ning kommentaaridele. Alapeatüki ülesandeks on saada hinnangud integreeritud tööriistale kasutajasõbralikkuse spetsialistide poolt.

Järelintervjuude käigus üritas autor saada esmalt intervjuueeritavalt üldistatud tagasisidet, liikudes seejärel edasi täpsustavamate küsimuste juurde. Kõigile kolmele intervjuueeritavale tundus kirjeldatud teoreetiline tööriist selge, loogiline ning arusaadav. Tulenevalt intervjuu läbiviimisest Skypes, oli intervjuueeritavatel võimalik integreeritud tööriistaga tutvuda ka visuaalselt autoripoolse esitatud joonise abil (vt joonis 7 lk 38). Henrik Aavik (2016b) kirjeldas integreeritud tööriista mõistlikuna, hinnates selle väärtust oluliseks, kui see annab tagasisidet üldise veebisaidi ning spetsiifilisemalt veebilehtede kasutajasõbralikkuse kohta. Ka Erkki Pung (2016b) leidis, et tööriist annab esmalt tervikuna kindlasti üldpildi veebisaidi kasutajasõbralikkusega seotud probleemidest. Kellegil intervjuueeritavatest ei tekkinud negatiivseid hinnanguid integreeritud tööriista kommenteerides.

Esimene osa integreeritud tööriistast koosnes vestlusest veebisaidi esindajaga ning Google Analyticsist pärinevate andmete analüüsist. Kõik kolm intervjuueeritavat nõustusid vestluse vajalikkusega hindamise esimeses osas. Aavik (*Ibid.*) ning Pung (*Ibid.*) leidsid, et vestlus veebisaidi esindajaga on oluline mõistmaks, mis on veebisaidi eesmärk ning mida sellelt veebisaidilt oodatakse. Pung (*Ibid.*) kinnitas, et vestlus kliendiga enne hindamist on nende agentuuris Sviiter levinud praktika, kuna on oluline mõista kliendi mõtteid seoses tema veebisaidiga. Samas hindas Pung vestluse olulisust sõltuvalt projektist erinevaks. Nii tõi ta näitena projektid, mille loomises on nende agentuur ise kaasa löönud ning mille järelhindamiste juures kliendiga intensiivseid



vestlusi läbi ei viida. Kui aga klient on nende jaoks uus, on vestluse osatähtsus edasises hindamisprotsessis oluline. Ka Donner (2016b) leidis, et vestlus veebisaidi esindajaga on üks kõige olulisemaid komponente probleemide kaardistamise mõistmiseks.

Henrik Aavik (2016b) kiitis ka Google Analyticsi kasutamist hindamise alguses, kuna selle abil on võimalik kindlaks määrata ja fikseerida veebisaidi algseis. Samas väidab Aavik, et Google Analyticsi kasutamise puhul on aga risk sellele meetodile liigne toetumine. Nii on näiteks võimalik saada eksitatud Google Analyticsi kvantitatiivsetest andmetest, mis tegelikult tõesed ei ole. Ta tõi näite halva analüütikaga veebisaidist, mille kvantitatiivsed tulemused ei ole halvad mitte probleemse veebisaidi tõttu, vaid sellepärast, et Google Analytics ja veebisait ei integreeru omavahel. Seega ei tohi Google Analyticsit võtta järelduste täielikuks aluseks ning pigem leidis Aavik, et tegemist on indikatiivse tööriistaga, mis fokuseerib hindamist ning aitab mõõta kvantitatiivset tulemuslikkust. Ka Pung (2016b) ei kritiseerinud Google Analyticsi olemasolu esimeses integreeritud tööriista osas, kuna nende agentuuri tööprotsesside hulka kuulub samuti veebianalüütika hindamine ning selle abil probleemide kaardistamine. Siiski kommenteeris Pung nende agentuuri vähest kogemust Google Analyticsi valdkonnas, mistõttu ei julgenud ta sügavaid kommentaare konkreetse meetodi kohta anda. Sarnaselt vestluse olulisusega, nõustus Donner (2016b) ka Google Analyticsi analüütika vajaduses.

Kommentaari integreeritud kasutajasõbralikkuse hindamise tööriista teisele osale ehk isikukirjeldustele jäid intervjuueeritavate poolt tagasihoidlikuks. Nii Donner, Pung kui ka Aavik nõustusid segmenteerimise vajalikkuses mõistmaks veebisaidi levinud kasutajatüüpe. Pung (*Ibid.*) andis kommentaare isikukirjeldustele koos Google Analyticsi osaga, väites veendunult, et tema ei näe suurt vajadust kvantitatiivsele demograafilisele andmete hindamisele ning kiirema vastuse levinud kasutajagruppide kohta on võimalik kätte saada tegelikult juba vestlusest veebisaidi esindajaga. Aavik (2016b) kinnitas isikukirjelduste olemasolu ranget vajalikkust veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamises, kuna see võimaldab mõista tegelikku kasutajat.

Tagasiside kasutajate hinnangutele ehk integreeritud kasutajasõbralikkuse hindamise tööriista kolmanda osa esimesele kahele meetodile (pilgujälgi ja samaaegne kõva häälega mõtlemine) erinesid kõikide intervjuueeritavate puhul. Evelin Donner (*Ibid.*)

leidis, et kasutajate hinnangute kasutamine integreeritud tööriistas peaks olema paindlik, kuna on oluline esmalt mõista kliendi eelarvet ning sobivat ajaraamistikku. Meetodite valik peab arvestama võimalikke kulutuste suurust ning seda, kui kiiresti on võimalik kasutajaid hinnates tulemusteni jõuda. Seega leidis Donner, et mahukate projektide hindamisel, mis eeldavad ka kasutajate rakendamist, oleks kasutajate hinnangute osa sisselülitamine tööriista vajalik. Lihtsamate projektide puhul piisaks ka kolmandas osas professionaalide hinnangust ja analüütilisest hinnangust.

Kui Donner pilgujälgija suhtes kriitiline ei olnud, siis Aavik ja Pung olid negatiivsel seisukohal. Nii näiteks põhjendas Aavik (2016b) pilgujälgija ebaefektiivsust sellega, et pilgujälgija tulemused on kvalitatiivsed ning valimid hindamiseks väikesed (reeglina maksimaalselt 10 isikut). Seega leidis Aavik, et pilgujälgijaga üritatakse kvalitatiivse valimiga saada kvantitatiivset tulemust. Ka nõustus Pung (2016b) Aaviku seisukohaga, et tegemist on huvitava meetodiga, mis tänapäeval veel siiski vajalikku efekti funktsionaalsete ja infotihedate veebisaitide hindamiseks ei anna. Aavik (*Ibid.*) tõi probleemse kohana välja selle, et kui vaadeldaval veebilehel on mingi segaja ning kõik pilgud on suunatud konkreetsele objektile, siis ülejäänud veebilehe suhtes hinnangute tegemine on võimatu, mis viitab sellele, et kehva veebisaidi pilgujälgimine ei näita sisuliselt midagi. Seetõttu leiab Aavik, et kvalitatiivse valimiga võiks samahästi suunata kogu tegevus ka kvalitatiivsele tulemusele. See tähendab Aaviku sõnul odavama meetodi kasutamist. Seevastu nõustusid nii Donner, Aavik kui ka Pung samaaegse kõva häälega mõtlemise meetodi kasutamise efektiivsuses ja vajalikkuses. Aavik ja Pung kinnitasid mõlemad, et ka nende agentuurides kasutatakse intervjuu-stiilis kasutaja küsitlemist. Ka ei välistanud Aavik (*Ibid.*) ja Pung (*Ibid.*) pilgujälgija asemel kaugtestimist või arvuti kursori jälgimist kasutamast, kuna Aaviku (*Ibid.*) sõnul on tegemist oluliselt parema hinna ja kvaliteedi suhtega.

Professionaalide hinnangute meetodid olid kõigi kolme intervjuueeritava arvates olulised ning vajalikud teoreetilist integreeritud tööriista tervikuna silmas pidades. Donner (2016b) leiab, et mõlemad professionaalide hinnangute meetodid ning nende kaasamine on tähtis, kuna need annavad veebisaidi kasutajasõbralikkusele erinevaid hinnanguid eri aspektidest lähtuvalt. Ka Aaviku (*Ibid.*) jaoks tundub professionaalide hinnangute meetodid vajalikud ning nende arv (kaks professionaali meetodi kohta) loogilise

valikuna. Siinkohal rõhutab Aavik, et oluline on jääda professionaalide kaasamisel optimaalseks, kuna liigne arv hindajaid tekitab fiktiivsete probleemide väljamõtlemist. Kuigi Pung (2016b) ja tema agentuur varasemalt professionaalide hinnanguga otseselt kokku pole puutunud, leiab ta, et nende olemasolu on tööriistas vajalik.

Samas välistaks Pung professionaalide hinnangute kasutamisel sisuanalüüsi meetodi rakendamise, kuna eeldab selle meetodi kasutamisel professionaalide oskust ka kõrvalvaatajaga end samastada. “Sisuanalüüsi kasutamine on pigem ebaoluline ning asendatav spetsiifilisemate testidega”. (Donner 2016b) Selle all pidas Redwalli esindaja Evelin Donner silmas detailseid teste, mille fookuses on tehnilised küsimused. Samas leidis ta, et kui tööriist sisaldab endas professionaalide hinnanguid, ei näe ta eelpool nimetatud tehnilisteks automatiseeritud hindamisteks vajadust.

Kolme intervjuueeritava hinnangud integreeritud kasutajasõbralikkuse hindamise tööriista praktilisele kasutamisele agentuuride igapäeva töös olid pigem positiivsed. Donner (*Ibid.*) leidis, et sellise teoreetilise tööriista ja töökorralduse olemasolu on vajalik nii töö efektiivsuse parandamiseks kui ka müügiargumendina kliendile. Sarnaselt nõustus Donneriga ka Pung (*Ibid.*), kes pidas tööriista vajalikuks, kuna tihti on vaja kliendile selgitada planeeritavat tööd, mistõttu tegelik tööriist võimaldab oluliselt läbipaistvamalt selgitada klientidele tööde hinnastamist ning reaalselt potentsiaalset tulemust. Donner (*Ibid.*) lisas, et fikseeritud tööriista olemasolu aitab muuta agentuuride töö objektiivsemaks ning hoida kasutajasõbralikkuse probleemide kaardistamisel oluliselt aega kokku. Henrik Aavik (2016b) oli tööriista kasutamise vajalikkuse kommenteerimisel täpsem ning leidis, et tööriista võiksid kasutada keskmise suurusega agentuurid. Selle põhjuseks tõi Aavik välja selle, et ühelt poolt on väikeagentuurid põhjusega väikesed, kuna nad ei ole huvitatud teoreetiliste meetodite kasutamisest (see eeldab teadmist meetodi vajalikkusest). Teisalt leidis Aavik aga, et suuragentuuride inim- ning intellektuaalressurss on niivõrd suur, et metoodika olemasolu ja selle kasutamine ei oleks enam niivõrd efektiivne. Seega kirjeldas ideaalse agentuurina Aavik projektijuhist, müügijuhist, disainerist ning direktorist koosnevat meeskonda, kelle jaoks töö süstematiseerimine on vajalik.

Järelintervjuude läbiviimise tulemusena võib öelda, et üldine meelestatus intervjuueeritavate hulgas integreeritud veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise

tööriista suhtes oli positiivne. Leiti, et esimesed kaks osa meetodist on vajalikud ning olulised korrektse hindamise teostamiseks. Ka nõustuti ühiseltööriista kolmanda osa professionaalide hinnangu meetodi kasutamisega. Kasutajate hinnangute meetodite ning analüütilise hinnangu kasutamisel ollakse erinevatel seisukohtadel. Nii näiteks ei kiitnud heaks Aavik ega Pung pilgujälgija kasutamist, pakkudes asendusena kaugtestimist või arvuti kursori jälgimist. Donner (2016b) ning Pung (2016b) leidsid, etööriist peaks olema paindlik, mistõttu ei ole alati kuluefektiivne kaasata hindamisse kasutajaid. Probleemina tõi Donner (*Ibid.*) esile ka kasutajavalimite kombineerimise keerukuse. Seega peaks üldineööriist olema paindlikkum ning arvestama võimalusel eelarveliste ja ajaliste piirangutega.

## **2.5. Lõplik integreeritudööriist veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks**

Viimane alapeatükk annab ülevaate läbiviidud uurimisprotsessist ning kirjeldab lõplikku integreeritudööriista. Arvesse võetakse autori poolseid tähelepanekuid selle kasutamisest ning hindamistulemusi, mis viitavadööriista kitsaskohtadele. Autori hinnangudööriistale on seisukohad, mis tekkisid praktilisestööriista kasutamisest. Lisaks arvestatakse spetsialistide poolt antud tagasisidega järelintervjuudes. Kvalitatiivse hinnangu tulemusena luuakse lõplik integreeritudööriist veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks.

Saab öelda, etööriista struktureeritus ning osadesse jaotamine on vajalik samm eristamaksööriista erinevaid protsesse, kuna see tagab selguse töö planeerimises. Esimene osa, mille eesmärgiks on veebisaidi, selle kasutusvaldkondade ja -stsenaariumi ning ülejäänud informatsiooni kaardistamine, on autori hinnangul ka kõige olulisem ja vajalikum osa koguööriista edaspidiseks rakendamiseks. Vestluse läbiviimine veebisaidi esindajaga probleeme ei valmista, pigem on keerukas Google Analyticsi andmete analüüs. Sõltuvalt informatsiooni kvaliteedist võib ka lähtepositsioon erinevate veebisaitide hindamisel olla erinev. Google Analytics on selliste mõõtmiskriteeriumite nagu arhitektuur, navigeeritavus, teostusvõime, lihtsus ja sisu asjakohasus puhul vajalik meetod. Ühelt poolt annab see sisendi isikukirjelduste loomisele, teisalt on aga sisendiks sisuanalüüsi läbiviimiseks. Küsitav on meetodi puhul aga interaktiivsuse, õpitavuse ja loetavuse hindamine. Nii näiteks ei leidnud autor

võimalust meetodi abil hinnata kirjastiilide suurust vms tehnilist aspekti. Samuti on raske anda hinnanguid veebisaidi ja kasutajavahelisele suhtlusele. Tagasitulevate kasutajate tegevust Google Analyticsiga vaadeldava veebisaidi puhul hinnata ei õnnestunud.

Isikukirjelduste loomine teises osas on autori hinnangul samuti oluline, kuna see võimaldab veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindajatel (olgu selleks hindamise läbiviija või professionaal) mõista tegelikke kasutajaid. Isikukirjelduste loomise eelduseks on põhjalik vestlus veebisaidi esindajaga ning võimalusel ka demograafiline statistika Google Analyticsist. Isikukirjelduste pidamine meetodiks on autori hinnangul väär, kuna tegemist on sisendina tegelike hindamismeetodite töösse.

Nii on kasutajate hindamisel oluliseks sisendiks just isikukirjelduste olemasolu, mille alusel on võimalik moodustada valimid. Kasutajate hinnangute üldine kasutamine on aga autori hinnangul keeruline, kuna valimisse kuuluvate kasutajate leidmine võib osutuda aeganõudvaks ning kulukaks. Seda näitas ka SportID hindamine, kus isikukirjeldustest tulenevalt olid ettevõtete esindajteks kogenematud ja juba kogenud kasutajad. Kui potentsiaalsete uute klientide leidmine oli kergem ülesanne, siis SportID tegelike klientide ehk ettevõtete administraatorite kaasamine hindamisse oli ajamahukas ettevõtmine. Kokku saatis autor laiali 28 e-maili pakkumaks võimalust osaleda SportID veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamises, kellest viis Tallinna ettevõtet olid nõus osalema. Ümberkolimine pilgujälgija seadmetega teise geograafilisse punkti on aga logistiliselt keeruline ettevõtmine. Samuti tekitas probleeme vajalike ruumide leidmine.

Samaaegse kõva häälega mõtlemise meetodi kasutamine kasutajate hindamises on vajalik, kuna selle abil on võimalik mõista nende tegelikke arvamusi. Meetodi kasutamiseks on siiski oluline kasutusstsenaariumi või sarnase kasutusülesande olemasolu, mida läbides on kasutajal võimalik veebisaidi kasutajasõbralikkust hinnata ja kommenteerida.

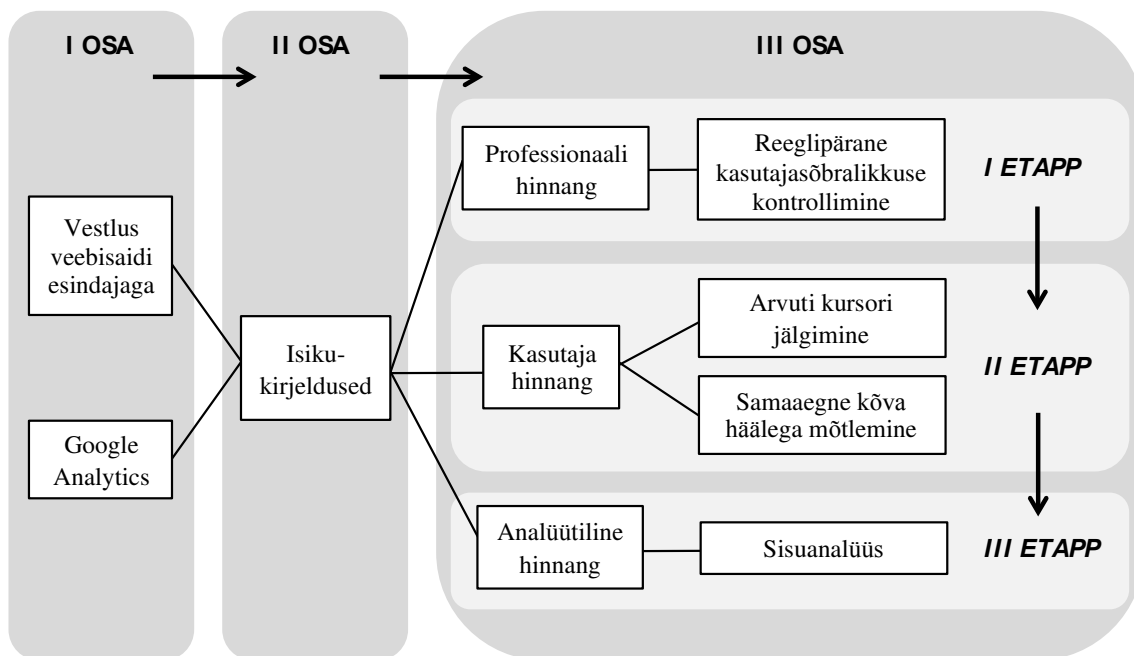
Pilgujälgija kasutamine osutus kõige keerulisemaks. Tegemist oli aja- ning töömahuka meetodiga nii hindamiste läbiviimisel kui ka tulemuste analüüsimisel. Hindamise käigus läbib kasutaja kümneid erinevaid veebilehti, mistõttu on tihti kuumuskaartide visualiseeringud veebisaidil piirangutega, kuna esiteks nende kombineerimine võib olla

ebatäpne ning teiseks peegeldab see kogu veebilehel veedetud aja pilgu liikumist arvestamata ülesande sisu ja olemust. Ka suurendas töömahtu veebisaidi enda ülesehitus. SportID puhul oli analüüsi piiravaks faktoriks sama URL töölaua ja maandumislehe vahel. Olukorda leevendas iga alamlehe URL, mis oli seotud ettevõtte identifitseerimiskoodiga. Kokkuvõttes on pilgujälgi abil võimalik hinnata toetuse, navigeeritavuse, järjekindluse, interaktiivsuse, õpitavuse, disaini, lihtsuse, loetavuse ja sisu asjakohasuse kriteeriume. Küsitav on veebisaidi arhitektuuri kriteeriumi hindamine. Oluliselt väärtuslikuma tagasiside kasutajate pilkude liikumisele veebisaidil annab videoanalüüs koos samaaegse kõva häälega mõtlemise meetodiga, kuid siinkohal on probleemiks selle esitamine kirjalikult. Autor leiab, et keerukate ning funktsionaalsete veebisaitide puhul võib pilgujälgi osutada kulukaks ning ajamahukaks meetodiks. Seetõttu asendaks autor kasutajate veebisaidil täiedetava kasutusstsenaariumi hindamiseks pilgujälgi meetodi arvuti kursori jälgimise meetodiga. Viimane võimaldab sarnaselt jälgida kasutajate tegevust veebisaidil läbi videoanalüüsi.

Professionaalide hinnang tööriista ühe hindamismeetodite grupina on autori arvamusel vajalik, kuna see tagab ka tehniliste detailide (ikoonide keel, kirjastiili suurused, paigutus jne) hindamise. Professionaalide kasutamise eelduseks on nende praktilised kogemused ja teadmised. Siiski kattuvad oma olemuselt heuristiline hindamismeetod ja reeglipärane kasutajasõbralikkuse kontrollimine, mistõttu peab autor vajalikuks edaspidises tööriistas kasutama vaid viimast nimetatud meetodit, suurendades meetodi professionaalide arvu ning asendades kaks professionaali kolmega. Ka leiab autor, et vaadeldava veebisaidiga tutvumine vajab pikemat aega kui läbiviidud uuringu käigus professionaalidele pakuti. Autor on kindel, et reeglipärane kasutajasõbralikkuse kontrollimine annab kõigile väljatoodud veebisaidi kasutajasõbralikkuse kriteeriumitele ka vajaliku sobiva hinnangu.

Sisuanalüüsi kasutamine on vajalik eriti navigeeritavuse ja arhitektuuri kvantitatiivseks hindamiseks, mis viiakse läbi juba tööriista kasutamise esimeses osas. Hindamise mahukus sõltub ülesande püstitusest. Kvalitatiivsete hinnangutega on võimalik anda tagasisidet veebisaidi elementidele, kuid autor leiab, et nende hinnangute andmiseks võiks meetodi kasutamisel olla ette antud detailne nimekiri kriteeriumitest, mida sisuanalüüsi puhul vaadatakse. Sisuanalüüsi läbiviimine hindaja poolt kvalitatiivselt on

sarnane professionaalide hinnanguga, mistõttu pole meetodi sarnane kasutamine otstarbekas. Seega sõltub sisuanalüüsi mahukus hinnatava veebisaidi keerukusest, sisulistest ülesannetest või eelnevalt rakendatud meetoditest.



**Joonis 11.** Lõplik integreeritud veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise tööriist (autori koostatud).

Võttes arvesse nii eelpool välja toodud autoripoolseid seisukohti kui ka spetsialistide arvamusi alapeatükis 2.4, on joonisel 11 ära toodud lõplik integreeritud veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise tööriist, mis koosneb sarnaselt esimesele teoreetilisele tööriistale kolmest osast. Esimene ja teine osa on teoreetilise tööriistaga jäänud sarnaseks. Loobutud on Google Analyticsi rakendamisest sisuanalüüsi meetodiks tööriista esimeses osas, kuna kvantitatiivse analüütika vajadus sõltub veebisaidist. Kolmas osa on kasutatav tervikuna või eraldi etappidena. Esimene etapp võtab arvesse professionaalide hinnanguid ning kasutab hindamismeetodina reeglipärast kasutajasõbralikkuse kontrollimist, kusjuures hindajate arvuks on kolm professionaali. Esimese etapi kasutamine on tööriistas kõige odavam ning kiirem lahendus veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks. Järgmiseks etapiks on kasutajate hinnangute kaasamine veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamisse, kus kasutatavate meetoditena on võimalik kasutada samaaegse kõva häälega mõtlemise meetodit koos arvuti kursori

jälgimisega. Pilgujälgijast on loobunud selle keeruka ja kuluka rakendamise tõttu. Kolmandaks ja kõige detailsemaks etapiks on analüütilise hinnangu andmine veebisaidile sisuanalüüsi meetodit kasutades. Siinkohal on meetod eelneva teoreetilise tööriistaga võrreldes oluliselt detailsem, kuna jälgib kvalitatiivses hindamises eeskirju, mis võimaldavad hinnata veebisaidi objekte ning kriteeriume täpsemalt ja objektiivsemalt.

Lõplik tööriist ning läbitud uurimisprotsess omavad teatud piiranguid. Teoreetilist integreeritud tööriista rakendati vaid SportID veebisaidi ühe kasutusvaldkonna hindamiseks. Nagu eelnevalt mainitud, on SportID veebisait funktsionaalne, mis võib oluliselt diferentseerida tööriistale tehtavaid hinnanguid võrreldes vähem funktsionaalse veebisaidiga (nt disainile suunatud veebisait). Väljatoodud lõplik tööriist on vajalik veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamiseks. Tööriist sobib kasutamiseks nii veebidisaineritele kui ka veebisaidi analüütilist järelhindamist pakkuvatele spetsialistidele. Tööriista oluline väärtus seisneb selle struktureeritud tööprotsessi loogikas, mida varasemalt kasutatud ei ole. Autor leiab, et välja toodud lõpliku tööriista on võimalik veel omakorda hinnata ning täiendada. See eeldab põhjalikumalt tööriista kasutamist erinevate veebisaitide hindamiseks, millest tulenevalt on võimalik ka kinnitada või ümber lükata praegune meetodite valik hindamisprotsessis.

Alapeatükk võttis kokku kõik hinnangud teoreetilisele tööriistale, mida autor kasutas SportID veebisaidi hindamiseks. Tagasiside ja ettepanekute tulemusena täiendas autor veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise tööriista. Lõplik tööriist arvestab oluliselt praktilisest vajadusest tekkivat aja- ning kulufaktorit, mis on spetsialistide hinnangul tööriista kasutamise üks olulisemaid omadusi. Tööriist koosneb kolmest osast, kusjuures olenevalt veebisaidi suurusest ja hindamise mahukusest on tööriista viimast osa võimalik kasutada tervikuna või eraldi etappidena.



## KOKKUVÕTE

Veebisaite kasutatakse erinevate eesmärkide nimel. Suur osa nendest pakub kasutajatele informatiivset või meelelahutuslikku väljundit, üha populaarsemaks on saanud kommunikatiivsed sotsiaalmeedia veebisaidid ning levima on hakanud e-kaubandus. Seetõttu luuakse iga veebisait kindla eesmärgiga pakkumaks teenust, mida kasutaja parajasti vajab. Tänu interneti ja veebirakenduste laialdasele levikule ning ligipääsetavusele on ka veebisaitide kasutajate arv suurenenud võrreldes 25-aastase perioodiga kiiresti. Sama kehtib ka kvaliteedi kohta, mida veebisaidid pakuvad ning kasutajad nendest ootavad.

Iga loodud veebisait peab pakkuma lahendusi, mida kasutaja veebisaidilt otsib. Siiski on oluline, et veebisait oleks ka peale funktsionaalsuse ligipääsetav, positiivset kogemust pakkuv ja mugav kasutada. Kui veebisaidi funktsionaalsus pakub kasutajale võimalusi probleemide lahendamiseks, ligipääsetavus võimalust veebisaiti erinevate vahenditega kasutada ning kasutajakogemus emotsionaalset rahulolu selle kasutamisest, siis veebisaidi kasutajasõbralikkus on veebisaidi võime olla lihtsasti kasutatav. Selleks, et mõista kui kasutajasõbraliku veebisaidiga on tegemist, tuleb selle erinevaid omadusi hinnata. Sõltuvalt veebisaidi eripärast, eesmärgist, ajaraamistikust ning eelarve suurusest tulenevalt saavad veebisaidi kasutajasõbralikkuse spetsialistid kasutada veebisaidi hindamiseks erinevaid meetodeid.

Teoreetilises osas keskendus töö autor nii teoreetilise ülevaate andmisele veebisaidi kasutajasõbralikkusest, hindamismeetodite ja kriteeriumite kirjeldamisele kui ka teoreetilise integreeritud veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise tööriista loomisele. Kogu esimese peatüki struktuur on loodud eesmärgiga olla sisendiks töö teisele osale. Esimene alapeatükk keskendus kasutajasõbralikkuse mõiste selgitamisele, lähtudes üldisest inimese ja arvuti vahelisest vastastikkuse mõju distsipliinist ning kasutades mõiste defineerimiseks nii Rahvusvahelise Standardiorganisatsiooni (ISO) kui teiste

autorite selgitusi. Samuti andis autor ülevaate levinumatest kasutajasõbralikkuse üldprintsiipidest. Järgnevad kaks alapeatükki on olulised teoreetilise integreeritud veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise tööriista loomiseks. Teine alapeatükk andis lugejale ülevaate hindamismeetodite taksonoomiatest, mille alusel oli võimalik mõista iga kirjeldatud hindamismeetodi kasutamise eesmärki. Kolmanda alapeatüki sisuks oli kirjeldada lugejale kriteeriume, mille alusel on võimalik veebisaidi kasutajasõbralikkust hinnata. Viimane ehk neljas alapeatükk võttis kokku kõik hindamismeetodid ja kriteeriumid ning võrdles nende sobivust omavahel. Tulemusena sai autor luua esmase teoreetilise integreeritud veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise tööriista, mis oli sisendiks käesoleva töö teisele peatükile.

Empiiriline osa koosnes viiest alapeatükist ning oli vajalik esimeses peatükis loodud teoreetilise integreeritud tööriista hindamiseks. Esimeses alapeatükis kirjeldati lugejale hindamise metoodikat ning tutvustati uurimisprotsessi. Järgnev alapeatükk võttis kokku Evelin Donneri, Henrik Aaviku ja Erkki Punga eelintervjuud, kirjeldades lugejale kasutajasõbralikkuse rakendamist praktilisest seisukohast lähtuvalt. Kolmas alapeatükk empiirilisest osast keskendus integreeritud tööriista rakendamisele vaatluse alla võetud veebisaidi SportID näitel. Alapeatükis toodi ära hindamistulemused, mis saavutati hindamiste tulemusena. Eelviimane alapeatükk keskendus Donneri, Aaviku ja Punga kommentaaridele järelintervjuuna, mille sisuks oli läbiviidud tööriista rakendamise tagasisidestamine. Viimane empiirilise osa alapeatükk andis hinnangu integreeritud tööriistale, võttes arvesse nii läbiviidud hindamistulemusi kui ka järelintervjuu tagasisidet veebisaidi kasutajasõbralikkuse spetsialistide poolt.

Teoreetilises osas loodud esmane integreeritud veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise tööriist koosnes kolmest eraldiseisvast osast, kusjuures iga eelnev osa oli sisendiks järgnevale. Tööriist loodi alapeatükkides 1.2 ja 1.3 välja toodud hindamismeetodite ja kriteeriumite võrdlemisel. Integreeritud tööriista kohaselt tuleb veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamist alustada vestlusega veebisaidi esindajatega. Selle eesmärgiks on anda hindajatele informatsiooni sellest, millise veebisaidiga on tegemist, mida seal peamiselt tehakse, millised on levinumad kasutajad ning millistest probleemidest ollakse juba teadlikud. Paralleelselt vestlusega vaadatakse läbi ka Google Analyticsi analüütika, mis on ühelt poolt sisendiks järgmisele osale ja teiselt poolt

oluline informatsioon kolmandas osas rakendatava sisuanalüüsi meetodi jaoks. Pärast esimest osa on võimalik tööriista järgi teises osas koostada isikukirjeldused ehk sisuliselt segmenteerida veebisaidi kasutajad, mis on oluliseks informatsiooniks nii kasutajate, professionaalide kui ka analüütiliste hindamiste läbiviimiseks. Viimane osa tööriistast koosneb viiest erinevast hindamismeetodist, mille abil on võimalik veebisaidi kasutajasõbralikkust hinnata kasutajate, professionaalide ja kasutajasõbralikkuse analüüsi läbiviija ehk hindaja abil. Kasutajate hinnangute kaardistamiseks on ära toodud pilgujälgija, mida rakendatakse koos samaaegse kõva häälega mõtlemise meetodiga. Professionaalide hinnangu jaoks rakendatakse heuristilist hindamismeetodit ja reeglipärast kasutajasõbralikkuse kontrollimist. Hindaja viib tööriista abil läbi sisuanalüüsi, mis seisneb kvantitatiivse informatsiooni analüüsis ning kvalitatiivses veebisaidi hindamises.

Alapeatükis 2.2 viis autor läbi eelintervjuud kasutajasõbralikkuse hindamise spetsialistidega. Intervjuude eesmärgiks oli asetada loodud teoreetiline tööriist praktilisse konteksti, et mõista esmalt selle vajalikkust ning teisalt täiendada seda praktiliste nõuannetega. Kõik intervjuueeritavad töid välja selle, et nende arvates on Eestis veebisaitide kasutajasõbralikkuse hindamine veel vähe levinud ning suhteliselt madala kvaliteediga. Ka kinnitasid kõik, et veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamine on aga tänases konkurentsituatsioonis oluline faktor pakkumaks parimat teenust. Seega selgus eelintervjuudest, et kasutajasõbralikkuse hindamine on vajalik ning lisaks sellele on see Eestis veel oma sisult arenemisjärgus protsess. Nii saab väita, et veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise tööriist on vajalik veebiagentuuride töös. Eelintervjuudes toodi välja ka praegusel hetkel intervjuueeritavate ettevõtetes kasutatavad meetodid, milleks olid peamiselt Google Analytics ja heuristiline hindamine. Kaks intervjuueeritavat andsid negatiivset tagasisidet pilgujälgijale. Tulenevalt eelintervjuudest, ei pidanud töö autor vajalikuks esmast teoreetilist integreeritud tööriista muuta, kuid sai kinnitust veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise olulisusest ja vajalikkusest Eestis.

Lähtuvalt muutmatuks jäänud teoreetilisest tööriistast, rakendas töö autor seda vaatluse alla võetud ettevõtte SportID veebisaidil. Töö uurimisprotsess eeldas tööriista reaalsel rakendamist, mille abil on võimalik mõista selle tööriista tugevaid ning nõrku külgi.

SportID veebisait pakub ettevõtetele spordikompensatsioonide haldamist, mistõttu on veebisaidit funktsionaalne. Kasutajasõbralikkuse hindamiseks viidi läbi vestlus veebisaidi esindajatega, analüüsiti Google Analytics andmeid, viidi läbi hindamised kümne kasutaja ja nelja professionaaliga ning anti sisuline tagasiside veebisaidile hindaja poolt. Üldine hinnang SportID veebisaidile oli rahuldav, kuna hindamise käigus kaardistati hulgaliselt kasutajasõbralikkuse probleeme. Kuigi hindamise tulemused on suureks sisendiks SportID edasisele veebisaidi arengule, on käesoleva töö fookuseks integreeritud tööriista loomine ja hindamine.

Tööriista rakendamisele järgnenud järelintervjuud viidi läbi samade intervjueerivatega, keda küsitleti alapeatükis 2.2. Intervjuudes kirjeldati integreeritud tööriista ning anti ülevaade tööriista rakendamisest ja saadud tulemustest. Kõik kolm intervjueeritavat pidasid tööriista üldiselt korrektseks ning vajalikuks agentuuride igapäevatöös. Kui esimese kahe osaga tööriistas olid kõik intervjueeritavad ühel meelel ning nõustusid nende osade vajalikkusega veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamises, siis viimane osa tekitas intervjueeritavates vastuolusid. Kaks intervjueeritavat ei pidanud vajalikuks pilgujälgija kasutamist, kuna see meetod ei ole kuluefektiivne. Ka toodi üldiselt kasutajate hindamise probleemina välja valimite kombineerimine. Kui üldiselt leiti, et tööriist on loogiline ning arusaadav, siis agentuuride reaalse töö jaoks võiks tööriist olla paindlikum.

Töö viimane alapeatükk võtab kokku töö autori kui hindamise läbiviija hinnangud tööriistale ja järelintervjuudest pärinevad hinnangud integreeritud tööriistale. Selle tulemusena viis magistritöö autor sisse muudatused esialgsele teoreetilisele veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise tööriistale, et võtta arvesse saadud tagasisidet. Alapeatüki lõpuks esitatakse kohandatud lõplik integreeritud tööriist. Kui järelintervjuude hinnangud olid positiivsed ning suunasid tööriista olema oluliselt paindlikum, siis autori poolsed hinnangud vaatlevad kõiki kasutatud meetodeid iseseisvalt kriteeriumitest lähtuvalt. Selgus, et kuigi Google Analyticsi kasutamine tööriista esimeses osas on oluline, ei hinda meetod kõiki kriteeriume nagu interaktiivsust, õpitavust või loetavuts. Siiski on meetod oluline komponent üldises tervikus. Probleemaatiliseks osutus kasutajate hindamine kolmandas osas. Raskusi valmistas valimi moodustamine ning pilgujälgija meetodi kasutamine. Siiski pidas autor

samaaegse kõva häälega mõtlemise meetodi kasutamist oluliseks. Professionaalide hinnangu vajalikkust hindasid kõrgeks nii intervjueritavad kui ka autor ise. Tööriista rakendamise käigus selgus aga, et heuristiline hindamismeetod ja reeglipärane kasutajasõbralikkuse kontrollimine kattuvad, mistõttu ei ole nende kahekordne kasutamine tööriistas vajalik. Sisuanalüüsi puhul olid samuti mõlemad hindajad samal meelel ning leidsid, et selle metoodika võiks olla suunatud detailidele (kirjatüüp, ikoonide suurused jms).

Tagasiside tulemusena pakkus autor viimases alapeatükis välja lõpliku veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise tööriista. Muutustena toodi sisse kolmanda osa etapilisus, mis tähendab seda, et sõltuvalt veebisaidist ning hindamise mahukusest koosneb kolmas tööriista osa kolmest võimalikust etapist. Esmalt viiakse läbi professionaalide hinnang, kus kasutatavaks meetodiks on reeglipärane kasutajasõbralikkuse kontrollimine kolme professionaaliga. Teiseks etapiks on kasutajate hindamine, kus kasutatakse arvuti kursori jälgimist koos samaaegse kõva häälega mõtlemise meetodiga. Viimase etapina on võimalik hindamisel kasutada sisuanalüüsi meetodit.

Töö lõpuks välja toodud integreeritud tööriist toetub töö autori ja kasutajasõbralikkuse spetsialistide arvamusele. Selleks, et mõista, kas integreeritud tööriist ka efektiivne on, tuleks autori hinnangul tulevikus tööriista võrrelda teiste veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamise lahendustega, võttes aluseks kvantitatiivsed hindamisväärtused. Nii näiteks võivad erinevad hindamislahendused pakkuda välja erinevaid probleeme, mis veebisaidiga seotud on, arvestamata veebisaidi eesmärki. Võrdsetel tingimustel saab hinnata, kas välja toodud kasutajasõbralikkuse probleemid ja tehtud parandused erinevate hindamise lahenduste poolt suurendavad näiteks ettevõtte müügitulu või kasutajate arvu.

## VIIDATUD ALLIKAD

1. **Aavik, Henrik.** (Veebipartner OÜ esindaja). Autori intervjuu. Helisalvestis. Skype, 2. veebruar 2016a.
2. **Aavik, Henrik.** (Veebipartner OÜ esindaja). Autori intervjuu. Helisalvestis. Skype, 23. veebruar 2016b.
3. **Abel, T. D.** Beyond Usability: An Alternative Usability Evaluation Method, PUT-Q2. Graduate Theses and Dissertations, paper 11359, 2010.  
[<http://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2359&context=etd>]. 25.10.2015.
4. **Aednik, Ardo., Kadajane, Kristel-Maria.** (Gotoandplay OÜ ning Nope OÜ esindajad). Autori intervjuu. Helisalvestis. Tartu, 17. veebruar 2016.
5. **Alexander, D.** Usability and accessibility: best friends or worst enemies? 2006, 16 p.  
[<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/APCITY/UNPAN023374.pdf>]. 08.10.2015.
6. **Alsudani, F., Casey, M.** The Effect of Aesthetics on Web Credibility. – BCS-HCI '09 Proceedings of the 23rd British HCI Group Annual Conference on People and Computers: Celebrating People and Technology. Swinton, UK, 2009, pp. 512-519.
7. **Altuntac, P.** The Comparison of Concurrent and Retrospective Think Aloud Methods in Unmoderated Remote Usability Testing. University of Leiden, Faculty of Psychology, 2015, 26 p. (thesis)
8. **Anic, I.** The importance of Visual Consistency in UI Design. UXPassion, 2015.  
[<http://www.uxpassion.com/blog/the-importance-of-visual-consistency-in-ui-design/>]. 12.01.2016.
9. **Ariely, D.** Controlling the Information Flow: On the Role of Interactivity in Consumers' Decision Making and Preferences. – Journal of Consumer Research,

2000, Vol. 27, No. September 2000, pp. 233-248. URL:

<http://people.duke.edu/~dandan/Papers/Other/interactivity.pdf>

10. **Arroyo, E., Selker, T., Wei, W.** Usability Tool for Analysis of Web Designs Using Mouse Tracks. – CHI EA '06 CHI '06 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems. New York, NY, USA, 2006, pp. 484-489.
11. **Axelsson, A.** Consistency in Web Design from a User Perspective. Malmö University, Computer Science, Information Architecture, 2012, 53 p. (bachelor thesis)
12. **Badre, A. N.** Shaping Web Usability. 1st ed. Indianapolis, IA, USA: Pearson Education, Inc., 2002, 289 p.
13. **Baraglia, R., Silvestri, F.** Dynamic personalization of web sites without user intervention. – Communications of the ACM, 2007, Vol. 50, No. 2, pp. 63-67. DOI: 10.1145/1216016.1216022
14. **Barnum, C. M.** Usability testing and research. Boston, MA, USA: Allyn & Bacon/Longman Publishers, 2001, 448 p.
15. **Becker, S. A., Mottay, F. E.** A Global Perspective on Web Site Usability. – IEEE Software, 2001, Vol. 18, No. 1, pp. 54-61. DOI: 10.1109/52.903167
16. **Beckert, B., Grebing, S., Böhl, F.** How to Put Usability into Focus: Using Focus Groups to Evaluate the Usability of Interactive Theorem Provers. 2015, 13 p. [<http://arxiv.org/pdf/1410.8215.pdf>]. 01.12.2015.
17. **Beinhoff, A.** Developer usability testing. A real world example. Uppsala University, Disciplinary Domain of Humanities and Social Sciences, Faculty of Social Sciences, Department of Informatics and Media, 2010, 37 p. (master's thesis)
18. **Benbunan-Fich, R.** Using protocol analysis to evaluate the usability of a commercial web site. – Information and Management, 2001, Vol. 39, No. 2, pp. 151-163. DOI: 10.1016/S0378-7206(01)00085-4
19. **Berelson, B.** Content Analysis in Communication Research. New York, USA: Free Press, 1952, 220 p. Viidatud Kim, I., Kuljis, J. Applying Content Analysis to Web-based Content. – Journal of Computing and Information Technology, 2010, Vol. 18, No. 4, pp. 369-375. DOI: 10.2498 /cit.1001924 vahendusel.

20. **Bergstrom, J. B.** Moderating Usability Tests. 2013.  
[<http://www.usability.gov/get-involved/blog/2013/04/moderating-usability-tests.html>]. 12.01.2016.
21. **Bevan, N.** Usability is Quality of Use. – Software Quality Journal, 1995-06, Vol. 4, No. 2, pp. 115-130. URL:  
<http://www.usabilitynet.org/papers/usabis95.pdf>
22. **Bevan, N.** What is the difference between the purpose of usability and user experience evaluation methods? Proceedings of the Workshop UXEM 2009, Uppsala, Sweden, 2009, 4 p.  
[[http://www.nigelbevan.com/papers/What\\_is\\_the\\_difference\\_between\\_usability\\_and\\_user\\_experience\\_evaluation\\_methods.pdf](http://www.nigelbevan.com/papers/What_is_the_difference_between_usability_and_user_experience_evaluation_methods.pdf)]. 14.01.2016.
23. **Blackmon, M. H., Polson, P. G., Muneo, K., Lewis, C.** Cognitive Walkthrough for the Web. - Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. New York, USA, 2006, pp. 463-470.
24. **Blashki, K., Isaias, P.** Emerging Research and Trends in Interactivity and the Human-Computer Interface. 1st ed. Hershey, PA, USA: IGI Publishing, 2013, 580 p.
25. **Bojko, A.** Eye Tracking the User Experience. A Practical Guide to Research. 1st ed. USA: Rosenfeld Media, 2013, 320 p.
26. **Bojko, A.** Using Eye Tracking to Compare Web Page Designs: A Case Study. – Journal of Usability Studies, 2006, Vol. 1, No. 3, pp. 112-120. URL:  
[dl.acm.org/ft\\_gateway.cfm?ftid=1633423&id=2835665](http://dl.acm.org/ft_gateway.cfm?ftid=1633423&id=2835665)
27. **Brinck, T., Gergle, D., Wood, S. D.** Usability for the Web: Designing Web Sites that Work (Interactive Technologies). 1st ed. USA: Morgan Kaufmann, 2001, 496 p.
28. **Brooke, J.** SUS: a “quick and dirty” usability scale. 1996, 7 p.  
[<http://hell.meiert.org/core/pdf/sus.pdf>]. 07.12.2015.
29. **Bussolon, S.** Card Sorting, Category Validity, and Contextual Navigation. – Journal of Information Architecture, 2009, Vol. 1, No. 2, pp. 5-29. URL:  
<http://journalofia.org/volume1/issue2/02-bussolon/jofia-0102-02-bussolon.pdf>
30. **Cebi, S.** Determining importance degrees of website design parameters based on interactions and types of websites. – Decision Support Systems, 2013, Vol. 54,



No. 2, pp. 1030-1043. URL:

[https://www.researchgate.net/publication/257015857\\_Determining\\_importance\\_degrees\\_of\\_website\\_design\\_parameters\\_based\\_on\\_interactions\\_and\\_types\\_of\\_websites](https://www.researchgate.net/publication/257015857_Determining_importance_degrees_of_website_design_parameters_based_on_interactions_and_types_of_websites)

31. **Chakrabarti, S., Ester, M., Fayyad, U., Gehrke, J., Han, J., Morishita, S., Piatetsky-Shapiro, G., Wang, W.** Data Mining Curriculum: A Proposal (Version 1.0). Intensive Working Group of ACM SIGKDD Curriculum Committee, 2006, 10 p. [<http://www.sigkdd.org/curriculum/CURMay06.pdf>]. 02.12.2015.
32. **Chaparro, B. S., Hinkle, V. D., Riley, S. K.** The Usability of Computerized Card Sorting: A Comparison of Three Applications by Researchers and End Users. – Journal of Usability Studies, 2008, Vol. 4, No. 1, pp. 31-48. URL: [http://uxpajournal.org/wp-content/uploads/pdf/JUS\\_Chaparro\\_Nov2008.pdf](http://uxpajournal.org/wp-content/uploads/pdf/JUS_Chaparro_Nov2008.pdf)
33. **Chen, M.-C., Anderson, J. R., Sohn, M.-H.** What can a mouse cursor tell us more? Correlation of eye/mouse movements on web browsing. – CHI EA '01 CHI '01 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems. New York, NY, USA, 2001, pp. 281-282.
34. **Chi, E. H.** Improving Web Usability Through Visualization. – IEEE Internet Computing, 2002, Vol. 6, No. 2, pp 64-71. DOI: 10.1109/4236.991445
35. **Chou, E.** Redesigning a Large and Complex Website: How to Begin, and a Method for Success. - SIGUCCS '02 Proceedings of the 30th annual ACM SIGUCCS conference on User services, New York, USA, 2002, pp. 22-28. DOI: 10.1145/588646.588652
36. **Clifton, B.** Advanced Web Metrics with Google Analytics. 2nd ed. Indianapolis, Indiana, USA: Wiley Publishing, Inc., 2010, 528 p.
37. **Cole, M., O'Keefe, R. M., Siala, H.** From the user interface to the consumer interface. – Information Systems Frontiers, 2000, Vol. 1, No. 4, pp. 349-361. DOI: 10.1023/A:1010009923913
38. **Davison, J.** Web Ecommerce Development: Defining Business Success in the Online Market. 2011.  
[[81](http://successstories.makingpassionprofitable.com/2011/06/25/web-</a></li></ol></div><div data-bbox=)

ecommerce-development-defining-business-success-in-the-online-market/].  
06.11.2015.

39. **Dillon, A.** Designing Usable Electronic Text: Ergonomic Aspects Of Human Information Usage. 1st ed. Bristol, PA, USA: Taylor & Francis, Inc., 1994, 206 p.
40. **Dix, A., Finlay, J., Abowd, G., Beale, R.** Human-Computer Interaction. 2nd ed. Madrid, Spain: Prentice Hall, 1998, 834 p.
41. **Donahue, G. M.** Usability and the Bottom Line. – Software IEEE, 2001, Vol. 18, No. 1, pp. 31-37. URL:  
[http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=903161&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs\\_all.jsp%3Farnumber%3D903161](http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=903161&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D903161)
42. **Donner, Evelin.** (Redwall OÜ esindaja). Autori intervjuu. Helisalvestis. Skype, 1. veebruar 2016a.
43. **Donner, Evelin.** (Redwall OÜ esindaja). Autori intervjuu. Helisalvestis. Skype, 23. veebruar 2016b.
44. E-Commerce: evolution or revolution in the fast-moving consumer goods world? Nielsen N. V., 2014, 21 p.  
[<http://www.nielsen.com/content/dam/nielsenglobal/apac/docs/reports/2014/Nielsen-Global-E-commerce-Report-August-2014.pdf>]. 01.11.2015.
45. **Ehmke, C., Wilson, S.** Identifying Web Usability Problems from Eye-Tracking Data. – BCS-HCI '07 Proceedings of the 21st British HCI Group Annual Conference on People and Computers: HCI...but not as we know it - Volume 1. Swinton, UK, 2007, pp. 119-128.
46. **Faisal, I.** Practical Approach in Web Design and Usability Issues. Haaga-Helia University of Applied Sciences Business Information Technology, 2012, 79 p. (thesis)
47. **Fan, W., Gordon, M. D., Pathak, P.** Genetic programming-based discovery of ranking functions for effective web search. – Journal of Management Information Systems, 2005, Vol. 21, No. 4, pp. 37-56. URL:  
<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1277720>. Viidatud Fang, X., Hu, P. J.-H., Chau, M., Hu, H.-F., Yang, Z., Sheng, O. R. L. A Data-Driven Approach to Measure Web Site Navigability. – Journal of Management Information Systems,

- 2012, Vol. 29, No. 2, pp. 173-212. DOI: 10.2753/MIS0742-1222290207 vahendusel.
48. **Fang, W.** Using Google Analytics for Improving Library Website Content and Design: A Case Study. – Library Philosophy and Practice. USA, 2007, Vol. 2007, 17 p. DOI: 10.7282/T3MK6B6N
  49. **Fang, X., Hu, P. J.-H., Chau, M., Hu, H.-F., Yang, Z., Sheng, O. R. L.** A Data-Driven Approach to Measure Web Site Navigability. – Journal of Management Information Systems, 2012, Vol. 29, No. 2, pp. 173-212. DOI: 10.2753/MIS0742-1222290207
  50. **Farney, T.** The Unobtrusive “Usability Test”: Creating Measurable Goals to Evaluate a Website. 2013, pp. 612-620.  
[[http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/conferences/confsandprec onfs/2013/papers/Farney\\_Unobtrusive.pdf](http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/conferences/confsandprec onfs/2013/papers/Farney_Unobtrusive.pdf)]. 11.01.2016.
  51. **Fernandez, A., Insfran E., Abrahão S.** Usability evaluation methods for the web: A systematic mapping study. – Information and Software Technology, 2011, Vol. 53, No. 8, pp. 789-817. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950584911000607>
  52. **Gilmore, J.** Design Principles for Online Information: Readability, Usability, and Accessibility. 2004, 16 p.  
[[http://www.lexjansen.com/wuss/2004/data\\_presentation/i\\_dp\\_design\\_principles \\_for\\_o.pdf](http://www.lexjansen.com/wuss/2004/data_presentation/i_dp_design_principles _for_o.pdf)]. 01.10.2015.
  53. **Goh, Patricia.** (Gantt OÜ esindaja). Autori intervjuu. Helisalvestis. Skype, 12. veebruar 2016.
  54. **Goltz, S.** A Closer Look At Personas: What They Are And How They Work. 2014. [<https://www.smashingmagazine.com/2014/08/a-closer-look-at-personas-part-1/>]. 12.01.2016.
  55. **Green, D., Pearson, J., M.** Development of a Web Site Usability Instrument Based on ISO 9241-11. – Journal of Computer Information Systems, 2006, Vol. 47, No. 1, pp. 66-72. URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.456.360&rep=rep1&type=pdf>

56. **Groller, A.** Using Google Analytics For Online Forms Quality Control. DragonSearch, 2010. [<https://www.dragonsearch.com/blog/google-analytics-online-forms/>]. 11.01.2016.
57. **Gross, H.** Tööportaalide kasutajate harjumused CV-Online'i turunduskommunikatsiooni strateegia lähtealusena. Tartu Ülikool ajakirjanduse ja kommunikatsiooni instituut, 2013, 92 lk. (magistritöö)
58. **Grudin, J.** Utility and Usability: Research Issues and Development Contexts. – Interacting with Computers, 1992, Vol. 4, No. 2, pp. 209-217. URL: <http://iwc.oxfordjournals.org/content/4/2/209.full.pdf+html>
59. **Gupta, R.** Human Computer Interaction – A Modern Overview. – International Journal of Computer Technology and Applications, 2012, Vol. 3, No. 5, pp. 1736-1740. URL: <http://www.ijcta.com/documents/volumes/vol3issue5/ijcta2012030517.pdf>
60. **Hall, B.** Non-Functional Requirements Are Underappreciated. 2014. [<http://improving.com/2014/04/29/non-functional-requirements-are-underappreciated/>]. 11.01.2016.
61. **Hallahan, K.** Improving public relations web sites through usability research. – Public Relations Review. Fort Collins, CO, USA, 2014, pp. 223-239.
62. **Hasan, L, Morris, A., Proberts S.** A comparison of usability evaluation methods for evaluating e-commerce websites. – Behaviour & Information Technology, 2012, Vol. 31, No. 7, pp. 707-737. URL: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0144929X.2011.596996>
63. **Hasan, L, Morris, A., Proberts S.** Usability Evaluation Framework for E-Commerce Websites in Developing Countries. Loughborough University, 2009, 355 p. (a doctoral thesis)
64. **Hasan, L., Morris, A., Proberts, S.** Using Google Analytics to Evaluate the Usability of E-commerce Sites. - HCD 09 Proceedings of the 1st International Conference on Human Centered Design: Held as Part of HCI International 2009, 2009, pp. 697-706.
65. **Hewett, T. T., Baecker, R., Card, S., Carey, T., Gasen, J., Mantei, M., Perlman, G., Strong, G. & Verplank, W.** ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction. – ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer

Interaction. New York, NY, USA, 1992, pp. 1-162. Viidatud Lapp, R. Tartu Ülikooli õppeinfosüsteemi täiendusõppeprogrammide moodul kasutajate vajadustest lähtuvalt. Tartu Ülikool ühiskonnateaduste instituut, 2014, 75 lk. (magistritöö) vahendusel.

66. **Hix, D., Hartson, H. R.** Formative Evaluation: Ensuring Usability in User Interfaces. Blacksburg, VA, USA, 1992, 47 p.  
[<https://vtechworks.lib.vt.edu/bitstream/handle/10919/19798/TR-92-60.pdf?sequence=3>]. 19.10.2015.
67. **Holland, A.** Ultimate list of online content readability tests. Raventools, 2012.  
[<https://raventools.com/blog/ultimate-list-of-online-content-readability-tests/>]. 11.01.2016.
68. **Hong, I.** A survey of web site success metrics used by Internet-dependent organizations in Korea. – Internet Research , 2007, Vol. 17, No. 3, pp. 272-290. DOI: 10.1108/10662240710758920
69. **Hvannberg, E. T., Law, E. L.-C., Larusdottir, M. K.** Heuristic evaluation: Comparing ways of finding and reporting usability problems. – Journal Interacting with Computers, 2007, Vol. 19, No. 2, pp. 225-240. DOI: 10.1016/j.intcom.2006.10.001
70. **Höglund, E.** Focus groups – stimulating and rewarding co-operation between the library and its patrons. – Qualitative and Quantitative Methods in Libraries (QQML), 2014, 7 p.  
[[http://www.qqml.net/papers/June\\_2014\\_Issue/326QQML\\_Journal\\_2014\\_Hoglund\\_June\\_425-431.pdf](http://www.qqml.net/papers/June_2014_Issue/326QQML_Journal_2014_Hoglund_June_425-431.pdf)]. 14.03.2016.
71. **Insfran, E., Fernandez, A.** A Systematic Review of Usability Evaluation in Web Development. – Web Information Systems Engineering – WISE 2008 Workshops. Auckland, New Zealand, 2008, pp 81-91.
72. **Insko, B. E.** Measuring Presence: Subjective, Behavioral and Physiological Methods. – Being There: Concepts, effects and measurement of user presence in synthetic environments. Amsterdam, The Netherlands, 2003, pp. 109-119.
73. **Ionita, D., Wieringa, R., Bullee, J.-W., Vasenev, A.** Investigating the usability and utility of tangible modelling of socio-technical architectures. Technical Report TR-CTIT-15-03, Centre for Telematics and Information Technology,

University of Twente, Enschede, 2015, 29 p.

[[http://doc.utwente.nl/95950/1/%5Btech\\_report%5D\\_tangible\\_modelling.pdf](http://doc.utwente.nl/95950/1/%5Btech_report%5D_tangible_modelling.pdf)].  
29.10.2015.

74. ISO 9241-11:1998. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) – Part 11: Guidance on usability. International Organization for Standardization. 1998. [<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-1:v1:en>]. 19.10.2015.
75. ISO 9241-3:1992. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) – Part 3: Visual display requirements. International Organization for Standardization. 1992.  
[[http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail.htm?csnumber=16875](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=16875)]. 19.10.2015.
76. **Ivory, M. Y., Hearst, M. A.** The State of the Art in Automating Usability Evaluation of User Interfaces. – ACM Computing Surveys (CSUR), 2001, Vol. 33, No. 4, pp. 470-516. URL: <http://webtango.berkeley.edu/papers/ue-survey/p470-ivory.pdf>
77. **Jarvenpaa, S., Todd, P.** Consumer reactions to electronic shopping on the World Wide Web. – International Journal of Electronic Commerce, 1996, Vol. 1, No. 2, pp. 59-88. DOI: 10.1080/10864415.1996.11518283. Viidatud Lee, Y., Kozar, K. A. Understanding of website usability: Specifying and measuring constructs and their relationships. – Decision Support Systems, 2012, Vol. 52, No. 2, pp. 450-463. DOI: 10.1016/j.dss.2011.10.004 vahendusel.
78. **Jones, C.** Content Analysis: A Practical Approach. UX Matters, 2009.  
[<http://www.uxmatters.com/mt/archives/2009/08/content-analysis-a-practical-approach.php>]. 18.01.2016.
79. **Kahn, M. J., Prail, A.** Formal usability inspections. – Usability Inspection Methods. New York, USA, 1994, pp. 141-171.
80. **Karvonen, K.** The beauty of simplicity. - CUU '00 Proceedings on the 2000 conference on Universal Usability, 2000, pp. 85-90. DOI: 10.1145/355460.355478
81. Kasutajasõbralikkus. - Eesti keele seletav sõnaraamat. Peatoim. R. Karelson, V. Kullus (Põlma), E. Raiet, M. Tiits, T. Valdre, L. Veskis.

[<http://www.eki.ee/dict/ekss/index.cgi?Q=kasutajasõbralikkus&F=M>].  
19.10.2015.

82. **Keil, S., Böhm, P. Rittberger, M.** Qualitative Web Analytics: New Insights into Navigation Analysis and User Behavior. 2015, 12 p.  
[[https://zenodo.org/record/17938/files/s4\\_252-263.pdf](https://zenodo.org/record/17938/files/s4_252-263.pdf)]. 11.01.2016.
83. **Kelkar, S. A.** Usability and Human-Computer Interaction: A Concise Study. 1st ed. Delhi, India: PHI Learning, 2015, 581 p.
84. **Kuusela, H., Paul, P.** A comparison of concurrent and retrospective verbal protocol analysis. – Am J Psychol, 2000, Vol. 113, No. 3, pp.387-404. URL: [https://www.researchgate.net/publication/12326478\\_A\\_Comparison\\_of\\_Concurrent\\_and\\_Retrospective\\_Verbal\\_Protocol\\_Analysis](https://www.researchgate.net/publication/12326478_A_Comparison_of_Concurrent_and_Retrospective_Verbal_Protocol_Analysis)
85. **Kütükcü, S. D.** Using Google Analytics and Think-Aloud Study for Improving the Information Architecture of METU Informatics Institute Website: A Case Study. The Middle East Technical University, The Department of Information Systems, 2010, 176 p. (thesis)
86. **Lee, Y., Kozar, K. A.** Understanding of website usability: Specifying and measuring constructs and their relationships. – Decision Support Systems, 2012, Vol. 52, No. 2, pp. 450-463. DOI: 10.1016/j.dss.2011.10.004
87. **Lehtinen, M.** A gaze path cued retrospective thinking aloud technique in usability testing. University of Tampere, Department of Computer Sciences, Interactive Technology, 2007, 57 p. (master's thesis)
88. **Leighton-Boyce, T.** Let Google Analytics tell you when your visitors are having a bad experience. 2010. [<http://www.cxfocus.com/index.php/google-analytics-tips/google-analytics-visitors-bad-experience/>]. 11.01.2016.
89. **Levi, M. D., Conrad, F. G.** Usability Testing of World Wide Web Sites. – ACM SIGCHI Bulletin, 1997, Vol. 29, No. 4, pp. 40-43. URL: <http://www.bls.gov/ore/pdf/st960150.pdf>
90. **Liu, C., Arnett, K. P.** Exploring the factors associated with web site success in the context of electronic commerce. – Information and Management, 2000, Vol. 38, No. 1, pp. 23-33. DOI: 10.1016/S0378-7206(00)00049-5
91. **Liu, H.-C., Lai, M.-L., Chuang, H.-H.** Using eye-tracking technology to investigate the redundant effect of multimedia web pages on viewers' cognitive

- processes. – Computers in Human Behavior, 2011, Vol. 27, No. 6, pp. 2410-2417. DOI: 10.1016/j.chb.2011.06.012
92. **Lohse, G. L., Spiller, P.** Internet retail store design: How the user interface influences traffic and sales. – Journal of Computer-Mediated Communication, 1999, Vol. 5, No. 2. DOI: DOI: 10.1111/j.1083-6101.1999.tb00339.x
  93. **Loranger, H., Nielsen, J.** Prioritizing Web Usability. 1st ed. USA: New Riders, 2006, 432 p.
  94. **Lowry, P. B., Spaulding, T., Wells, T., Moody, G., Moffit, K., Madariaga, S.** A theoretical model and empirical results linking website interactivity and usability satisfaction. Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences, 2006, 9 p.  
[<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=1579537>]. 29.10.2015.
  95. **Machlis, S.** Site redesigns keep it simple. – Computerworld, 1998, Vol. 32, No. 43, pp. 43-44.
  96. **Mahlpuu, M.** Eesti kaardirakenduste tootmisel lõppkasutajate kaasamine. Tartu Ülikool ökoloogia ja maateaduste instituut, 2013, 54 lk. (bakalaureusetöö)
  97. MarketingSherpa. MarketingSherpa Ecommerce Benchmark Study 2014.  
[<http://cdn2.meclabs.com/pubs/MarketingSherpa-E-commerce-Benchmark-Study.pdf>]. 04.04.2016.
  98. **Martin, B., Hanington, B.** Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions. 1.2.2012 ed. USA: Rockport Publishers, 2012, 208 p.
  99. **Massey, A. P., Khatri, V., Montoya-Weiss, M. M.** Online Services, Customer Characteristics and Usability Requirements. In Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2008, 33 p.  
[<http://dx.doi.org/10.1109/HICSS.2008.337>]. 29.10.2015.
  100. **Matera, M., Rizzo, F., Carughi, G. T.** Web Usability: Principles and Evaluation Methods. – Web Engineering. Germany, 2006, pp. 143-180.
  101. **Matyszczyk, C.** GPS sends Belgian woman to Croatia, 810 miles out of her way. C-Net Tech Culture, 14.01.2013. [<http://www.cnet.com/news/gps-sends-belgian-woman-to-croatia-810-miles-out-of-her-way/>]. 05.10.2015.



102. **McCarthy, J. D., Sasse, A., Riegelsberger, J.** Could I have the Menu Please? An Eye Tracking Study of Design Conventions. 2004, 18 p.  
[[http://www0.cs.ucl.ac.uk/research/higherview/mccarthy\\_menu.pdf](http://www0.cs.ucl.ac.uk/research/higherview/mccarthy_menu.pdf)].  
12.01.2016.
103. **Medlock, M. C., Wixon, D., McGee, M., Welsh, D.** The rapid iterative test and evaluation method: Better products in less time. Cost-Justifying Usability, Second Edition: An Update for the Internet Age. USA, 2005, pp. 489-518.
104. **Meng, L., Zipf, A., Winter, S.** Map-based Mobile Services. Design, Interaction and Usability. 1st ed. Berlin, Germany: Springer, 2010, 352 p. Viidatud Mahlapuu, M. Eestis kaardirakenduste tootmisel lõppkasutajate kaasamine. Tartu Ülikool ökoloogia ja maateaduste instituut, 2013, 54 lk. (bakalaureusetöö) vahendusel.
105. **Minocha, S., Dawson, L. H., Blandford, A., Millard, N.** Providing Value to Customer in E-Commerce Environments: the Customer's Perspective. – Contemporary Research in E-Marketing, Volume 2. Hershey, PA, USA, 2005, pp. 119-146.
106. **Moor, K.** Kodanikuportaali [www.eesti.ee](http://www.eesti.ee) kasutatavus: erinevate e-teenuste näitel. Tartu Ülikool ajakirjanduse ja kommunikatsiooni instituut, 2008, 97 lk. (bakalaureusetöö)
107. **Morville, P., Rosenfeld, L.** Information Architecture for the World Wide Web. 3rd ed. USA: O'Reilly Media, 2006, 528 p.
108. **Moshagen, M., Thielsch, M. T.** A short version of the visual aesthetics of websites inventory. – Behaviour & Information Technology, 2013, Vol. 32, No. 12, pp. 1305-1311. DOI: 10.1080/0144929X.2012.694910
109. **Muhhin, J.** Veebilehe kasutatavus. Eesti Infotehnoloogia Kolledž, 2004, 45 lk. (diplomitöö)
110. **Mulder, S.** The User Is Always Right: A Practical Guide to Creating and Using Personas for the Web. 1st ed. Berkeley, CA, USA: New Riders, 2006, 312 p.
111. **Nasraoui O., Petenes C.** Combining Web Usage Mining and Fuzzy Inference for Website Personalization. The University of Memphis, Dept. of Electrical and Computer Engineering, 2003, 10 p. [<https://www.cse.iitb.ac.in/~pb/cs621-2010/z-fuzzy-web-personalization.pdf>]. 12.01.2016.

112. **Nawaz, A.** A Comparison of Card-sorting Analysis Methods. 2012, 10 p.  
[[http://openarchive.cbs.dk/bitstream/handle/10398/8587/Ather\\_Nawaz\\_2012.pdf?sequence=1](http://openarchive.cbs.dk/bitstream/handle/10398/8587/Ather_Nawaz_2012.pdf?sequence=1)]. 11.01.2016.
113. **Nebe, K., Zimmermann, D., Paelke, V.** Integrating Software Engineering and Usability Engineering. – EICS '12 Proceedings of the 4th ACM SIGCHI symposium on Engineering interactive computing systems. New York, NY, USA, 2012, pp. 321-324.
114. **Neuendorf, K. A.** The Content Analysis Guidebook. London, UK: Sage Publications, 2002, 320 p. Viidatud Kim, I., Kuljis, J. Applying Content Analysis to Web-based Content. – Journal of Computing and Information Technology, 2010, Vol. 18, No. 4, pp. 369-375. DOI: 10.2498 /cit.1001924 vahendusel.
115. **Nielsen, J.** Card Sorting: How Many Users to Test. 2004.  
[<https://www.nngroup.com/articles/card-sorting-how-many-users-to-test/>]. 11.01.2016.
116. **Nielsen, J.** Designing Web Usability. 1st ed. USA: New Riders, 2000, 432 p. Viidatud Lee, Y., Kozar, K. A. Understanding of website usability: Specifying and measuring constructs and their relationships. – Decision Support Systems, 2012, Vol. 52, No. 2, pp. 450-463. DOI: 10.1016/j.dss.2011.10.004 vahendusel.
117. **Nielsen, J. Landauer, T.** Why You Only Need to Test with 5 Users. Nielsen Norman Group, 2000. [<https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>]. 18.01.2016.
118. **Nielsen, J.** The Usability Engineering Life Cycle. – Journal, 1992, Vol. 25, No. 3, pp. 12-22. DOI: 10.1109/2.121503
119. **Nielsen, J.** The Use and Misuse of Focus Groups. Nielsen Norman Group, 1997.  
[<https://www.nngroup.com/articles/focus-groups/>]. 12.01.2016.
120. **Nielsen, J.** Usability 101: Introduction to Usability. Nielsen Norman Group, 04.01.2012. [<http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>]. 10.10.2015.
121. **Nielsen, J.** Usability Engineering. 1st ed. USA: Academic Press, Inc, 1993, 362 p.

122. **Nielsen, J., Mack, R. L.** Usability Inspection Methods. 1st ed. USA: Wiley, 1994, 448 p.
123. **Nielsen, J., Molich, R.** Heuristic evaluation of user interfaces. – CHI '90 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. New York, NY, USA, 1990, pp. 249-256.
124. **Nielsen, J., Norman, D. A.** Web-site usability: Usability on the web is not a luxury. Information Week, 2000.  
[[http://www.jnd.org/dn.mss/usability\\_is\\_not\\_a\\_1.html](http://www.jnd.org/dn.mss/usability_is_not_a_1.html)]. 01.11.2015.
125. **Nielsen, J., Pernice, K.** Eyetracking Web Usability. 1st ed. USA: New Riders, 2009, 456 p.
126. **O'Connor, K.** Personas: The Foundation of a Great User Experience. UX Magazine, 2011. [<http://uxmag.com/articles/personas-the-foundation-of-a-great-user-experience>]. 18.01.2016.
127. **Olmsted-Hawala, E. L., Bergstrom, J. R.** Think-aloud protocols. Does age make a difference? – STC Technical Communication Summit, 2012, pp. 86-95.  
URL:  
[http://static1.squarespace.com/static/540cbdd0e4b0aa09e97dab0b/t/54161e55e4b01d62a1752c21/1410735701582/OlmstedHawala\\_STC12\\_Proceedings.pdf](http://static1.squarespace.com/static/540cbdd0e4b0aa09e97dab0b/t/54161e55e4b01d62a1752c21/1410735701582/OlmstedHawala_STC12_Proceedings.pdf)
128. **Olmsted-Hawala, E. L., Murphy, E. D., Hawala, S., Ashenfelter, K. T.** Think-Aloud Protocols: A Comparison of Three Think-Aloud Protocols for use in Testing Data-Dissemination Web Sites for Usability. – CHI '10 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. New York, NY, USA, 2010, pp. 2381-2390.
129. **Olsen, G.** Persona Creation and Usage Toolkit. 2004, 18 p.  
[[http://www.interactionbydesign.com/presentations/olsen\\_persona\\_toolkit.pdf](http://www.interactionbydesign.com/presentations/olsen_persona_toolkit.pdf)]. 11.01.2016.
130. **Oztoprak, A., Erburg, C.** Field versus Laboratory Usability Testing: a First Comparison. 2008, 10 p.  
[<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.458.1359&rep=rep1&type=pdf>]. 22.11.2015.

131. **Palmer, J. W.** Web site usability, design, and performance metrics. – Information Systems Research, 2002, Vol. 13, No. 2, pp. 151-167. DOI: 10.1287/isre.13.2.151.88
132. **Peterson, E.** Web analytics demystified: a marketer's guide to understanding how your web site affects your business. New York, USA: Celilo Group Media, 2004, 266 p.
133. **Plaza, B.** Google Analytics for measuring website performance. – Tourism Management, 2011, Vol. 32, No. 3, pp. 477-481. URL: [http://www.ehu.eus/documents/2458295/3502357/Beatriz\\_Plaza\\_2010.pdf](http://www.ehu.eus/documents/2458295/3502357/Beatriz_Plaza_2010.pdf)
134. **Powers, M.** How to Measure Everything: Analytics for Content Creators. 2013. [<http://www.slideshare.net/michaelpowers/how-to-measure-everything>]. 11.01.2016.
135. **Prom, C. J.** Using Web Analytics to Improve Online Access to Archival Resources. – The American Archivist: Spring/Summer, 2011, Vol. 74, No. 1, pp. 158-184. URL: <http://americanarchivist.org/doi/pdf/10.17723/aarc.74.1.h56018515230417v>
136. **Pruitt, J., Grudin, J.** Personas: practice and theory. – DUX '03 Proceedings of the 2003 conference on Designing for user experiences. New York, NY, USA, 2003, pp. 1-15.
137. **Pung, Erkki.** (Sviiter OÜ esindaja). Autori intervjuu. Helisalvestis. Skype, 2. veebruar 2016a.
138. **Pung, Erkki.** (Sviiter OÜ esindaja). Autori intervjuu. Helisalvestis. Skype, 29. veebruar 2016b.
139. **Põldoja, H.** Veebipõhise õpiahaldussüsteemi kasutajaliidese disain. Tallinna Pedagoogikaülikool informaatika osakond, 2003, 64 lk. (magistritöö)
140. **Quesenbery, W.** Dimensions of Usability. Proceedings of the UPA 2003 Conference, 2003, 8 p. [<http://www.wqusability.com/articles/5es-upa2003.pdf>]. 16.10.2015.
141. Research-Based Web Design & Usability Guidelines. U.S. Department of Health and Human Services (HHS), M. O. Leavitt, B. Schneiderman, 2006, 292 p. [[http://www.usability.gov/sites/default/files/documents/guidelines\\_book.pdf](http://www.usability.gov/sites/default/files/documents/guidelines_book.pdf)]. 15.10.2015.

142. **Righi, C., James, J., Beasley, M., Day, D. L. Fox, J. E., Gieber, J., Howe, C., Ruby, L.** Card Sort Analysis Best Practices. – Journal of Usability Studies, 2013, Vol. 8, No. 3, pp. 69-89. URL:  
<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2817918&dl=ACM&coll=DL&CFID=743469372&CFTOKEN=80646022>
143. **Rinder, J. M.** The Importance of Website Usability Testing. University of Oregon, Applied Information Management and the Graduate School, 2012, 141 p. (thesis)
144. **Rohrer, C.** When to Use Which User-Experience Research Methods. Nielsen Norman Group, 2014. [<https://www.nngroup.com/articles/which-ux-research-methods/>]. 11.01.2016.
145. **Rosen, D. E., Purinton, E.** Website design: viewing the web as a cognitive landscape. – Journal of Business Research, 2004, Vol. 57, No. 7, pp. 787-794. DOI: 10.1016/S0148-2963(02)00353-3
146. **Roy, M.-C., Dewit, O., Aubert, B. A.** The Impact of Interface Quality on Trust in Web Retailers. – Internet Research, 2001, Vol. 11, No. 5, pp. 388-398. DOI: 10.1108/10662240110410165
147. **Rull, Oliver.** (Nordic 11 OÜ esindaja). Autori intervjuu. Helisalvestis. Skype, 10. veebruar 2016.
148. **Sauro, J.** Using Tree-Testing To Test Information Architecture. 2013. [<http://www.measuringu.com/blog/tree-testing-ia.php>]. 12.01.2016.
149. **Schloerb, D. W.** A Quantitative Measure of Telepresence. – Presence: Teleoperators, and Virtual Environments, 1995, Vol. 4, No. 1, pp. 64-80. URL: <http://web.mit.edu/schloerb/www/publications/schloerb-6.pdf>
150. **Scholtz, J.** Usability evaluation. National Institute of Standards and Technology, 2006, 8 p.  
[[http://itl.nist.gov/iad/IADpapers/2004/Usability%20Evaluation\\_rev1.pdf](http://itl.nist.gov/iad/IADpapers/2004/Usability%20Evaluation_rev1.pdf)]. 15.10.2015.
151. **Schubert, P., Selz, D.** Web Assessment – Measuring the Effectiveness of Electronic Commerce Sites. – HICSS '99 Proceedings of the Thirty-second Annual Hawaii International Conference on System Sciences-Volume 5. Washington, DC, USA, 1999, p. 5040.

152. **Scriven, M.** The methodology of evaluation. Publication #110 of the Social Science Education Consortium, 1967, 58 p.  
[<http://www.comp.dit.ie/dgordon/Courses/ILT/ILT0005/TheMethodologyOfEvaluation.pdf>]. 29.09.2015.
153. **Sedlar, U., Bester, J., Kos, A.** Tracking Mouse Movements for Monitoring Users' Interaction with Websites: Implementation and Applications. – Electrotechnical Review, 2007, Vol. 74, No. 1-2, pp. 31-36. URL: [https://www.researchgate.net/publication/282724839\\_Tracking\\_mouse\\_movements\\_for\\_monitoring\\_users\\_interaction\\_with\\_websites\\_Implementation\\_and\\_applications](https://www.researchgate.net/publication/282724839_Tracking_mouse_movements_for_monitoring_users_interaction_with_websites_Implementation_and_applications)
154. **Shneiderman, B.** Designing the User Interface: Strategies for Effective Human Computer Interaction. 3rd ed. Boston, MA, USA: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., 1998, 639 p. Viidatud Lee, Y., Kozar, K. A. Understanding of website usability: Specifying and measuring constructs and their relationships. – Decision Support Systems, 2012, Vol. 52, No. 2, pp. 450-463. DOI: 10.1016/j.dss.2011.10.004 vahendusel.
155. **Simson, M.** Kasutajasõbralike e-teenuste disainimine maanteeameti näitel. Ziraff, 2013, 104 lk. [[https://www.ria.ee/public/publikatsioonid/E-teenuste\\_disainimise\\_kasiraamat.pdf](https://www.ria.ee/public/publikatsioonid/E-teenuste_disainimise_kasiraamat.pdf)]. 29.10.2015.
156. **Sivaji, A., Downe, A. G., Mazlan, M. F., Soo, S.-T., Abdullah, A.** Importance of Incorporating Fundamental Usability with Social & Trust Elements for E-Commerce Website. - International Conference on Business, Engineering and Industrial Applications (ICBEIA). Kuala Lumpur, Malaysia, 2011, pp. 221-226.
157. **Soosaar, Marti., Käpp, Artur.** (Sport ID International OÜ esindajad). Autori intervjuu. Helisalvestis. Tartu, 5. veebruar 2016.
158. **Soucy, K.** Unmoderated Remote Usability Testing: Good or Evil? 2010.  
[<http://www.uxmatters.com/mt/archives/2010/01/unmoderated-remote-usability-testing-good-or-evil.php>]. 04.12.2015.
159. **Spencer, D.** Card sorting: a definitive guide. 2004.  
[<http://boxesandarrows.com/card-sorting-a-definitive-guide/>]. 02.12.2015.
160. **Spencer, D.** Card-Based Classification Evaluation. 2003.  
[<http://boxesandarrows.com/card-based-classification-evaluation/>]. 12.01.2016.

161. **Spencer, D.** How to test an Information Architecture. UXmastery, 2014.  
[<http://uxmastery.com/testing-information-architecture/>]. 12.01.2016.
162. **Spiliopoulou, M.** Web Usage Mining for Web Site Evaluation. –  
Communications of the ACM, 2000, Vol. 43, No. 8, pp. 127-134. DOI:  
10.1145/345124.345167
163. SportID veebisaidi analüütika. Google Analytics.  
[<https://analytics.google.com/analytics/web/#report/defaultid/a42560452w72344034p74661568/>]. 11.03.2016.
164. **Sreedhar, G., Chari, A. A., Ramana, V. V. V.** Measuring Quality of Web Site Navigation. – Journal of Theoretical and Applied Information Technology, 2010, Vol. 14, No. 2, pp. 80-86. URL: <http://www.jatit.org/volumes/research-papers/Vol14No2/2Vol14No2.pdf>
165. Statista. Global B2C e-commerce sales 2012-2018 (fee-based).  
[<http://www.statista.com/statistics/261245/b2c-e-commerce-sales-worldwide/>]. 11.04.2016.
166. **Steinau, S., Diaz, O., Rodriguez, J. J., Ibanez, F.** A Tool for Assessing the Consistency of Websites. University of Manchester, 2003, 8 p.  
[<http://www.onekin.org/sites/default/files/publication/pdf/02iceis.pdf>]. 10.10.2015.
167. **Stolz, C., Viermetz, M., Skubacz, M.** Guidane Performance Indicator – Web Metrics for Information Driven Web Sites. – WI '05 Proceedings of the 2005 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence. Washington, DC, USA, 2005, pp. 186-192.
168. **Stone, D., Jarrett, C., Woodroffe, M. and Minocha, S.** User interface design and evaluation. San Fransisco, CA, USA: Morgan Kaufmann Publishers Inc., 2005, 704 p.
169. **Straub, T., Baier, H.** A Framework for Evaluating the Usability and the Utility of PKI-enabled Applications. - Lecture Notes in Computer Science. Berlin, 2004, pp. 112-125.
170. **Stromer-Galley, J.** On-Line Interaction and Why Candidates Avoid It. – Journal of Communication, 2000, Vol. 50, No. 4, pp. 111-132. DOI: 10.1111/j.1460-2466.2000.tb02865.x

171. **Zahran, D. I., Al-Nuaim, H. A., Rutter, M. J., Benyon, D.** A Comparative Approach to Web Evaluation and Website Evaluation Methods. *International Journal of Public Information Systems*, 2014, Vol. 10, No. 1, pp. 21-39. URL: <http://www.ijpis.net/ojs/index.php/IJPIS/article/viewFile/126/pdf>
172. **Zaphiris, P., Kurniawayn, S. H.** User - Centered Web Based Information Architecture for Senior Citizens. 2001, 6 p.  
[[https://users.soe.ucsc.edu/~srikur/files/2001\\_panhellenic.pdf](https://users.soe.ucsc.edu/~srikur/files/2001_panhellenic.pdf)]. 12.01.2016.
173. **Zhang, P., von Dran, G. M.** User expectations and rankings of quality constructs in different websites domains. – *International Journal of Electronic Commerce*, 2001, Vol. 6, No. 2, pp. 9-33. URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.13.7828&rep=rep1&type=pdf>
174. **Tan, W., Liu, D., Bishu, R.** Web evaluation: Heuristic evaluation vs. user testing. – *International Journal of Industrial Ergonomics*, 2009, Vol. 39, No. 4, pp. 621-627. DOI: 10.1016/j.ergon.2008.02.012
175. Tobii Technology. Retrospective Think Aloud and Eye Tracking. 2009, 14 p.  
[<http://www.acuity-ets.com/downloads/RTA%20and%20eyetracking%20whitepaper.pdf>]. 12.01.2016.
176. **Toledo, R.** Landing Page Optimization With Google Analytics. 2013.  
[<http://usabilitygeek.com/landing-page-optimization-google-analytics/>]. 11.01.2016.
177. **Torm, Rein.** (OÜ Vurrent juhatusesimees). Autori intervjuu. *Helisalvestis*. Tartu, 20. jaanuar 2016.
178. **Tsai, P.** A Survey of Empirical Usability Evaluation Methods. 1996, 18 p.  
[<http://web.simmons.edu/~tsai/Papers/PBartley-empirical-usability-eval.pdf>]. 20.11.2015.
179. **Tung, L. L., Xu, Y., Tan, F. B.** Attributes of Web Site Usability: A Study of Web Users with the Repertory Grid Technique. – *International Journal of Electronic Commerce*, 2009, Vol. 13, No. 4, pp. 97-126. DOI: 10.2753/JEC1086-4415130405



180. **Uukkivi, M.** Kasutajakeskne veebidisain: õppevahendi loomine ja kasutajakesksuse testimine. Tallinna Ülikool informaatika osakond, 2006, 70 lk. (magistritöö)
181. **Van den Haak, M. J., De Jong, M. D. T., Jan Schellens, P.** Retrospective vs. concurrent think-aloud protocols: testing the usability of an online library catalogue. – Behaviour and Information Technology, 2003, Vol. 22, No. 5, pp. 339-351. DOI: 10.1080/0044929031000
182. **Vasile, C.** How to approach usability testing. Web Designer Depot, 2013. [<http://www.webdesignerdepot.com/2013/06/how-to-approach-usability-testing/>]. 15.10.2015.
183. Veeb. - Eesti keele seletav sõnaraamat. Peatoim. R. Karelson, V. Kullus (Põlma), E. Raiet, M. Tiits, T. Valdre, L. Veskis. [<http://www.eki.ee/dict/ekss/index.cgi?Q=veeb&F=M>]. 19.10.2015a.
184. Veebilehekülg. - Eesti keele seletav sõnaraamat. Peatoim. R. Karelson, V. Kullus (Põlma), E. Raiet, M. Tiits, T. Valdre, L. Veskis. [<http://www.eki.ee/dict/ekss/index.cgi?Q=veebilehekülg&F=M>]. 19.10.2015c.
185. Veebisait. - Eesti keele seletav sõnaraamat. Peatoim. R. Karelson, V. Kullus (Põlma), E. Raiet, M. Tiits, T. Valdre, L. Veskis. [<http://www.eki.ee/dict/ekss/index.cgi?Q=veebisait&F=M>]. 19.10.2015b.
186. **Virzi, R. A.** Usability inspection methods. – Handbook of Human-Computer Interaction. The Netherlands, 1997, pp. 705-715. Viidatud Wiberg, C. A Measure of Fun. Extending the scope of web usability. Umeå University, Department of Informatics, 2003. [<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:142655/FULLTEXT01.pdf>]. 15.10.2015. vahendusel.
187. **Wang, M., Madhyastha, T., Chang, N. H., Papadimitriou, S., Faloutsos, C.** Data Mining Meets Performance Evaluation: Fast Algorithms for Modeling Bursty Traffic. - Data Engineering, 2002. Proceedings. 18th International Conference on, San Jose, CA, 2002, pp. 507-516. DOI: 10.1109/ICDE.2002.994770
188. **Wang, Q., Yang, S., Liu, M., Cao, Z., Ma, Q.** An eye-tracking study of website complexity from cognitive load perspective. – Decision Support

Systems, 2014, Vol. 62, No. June 2014, pp. 1-10. DOI:  
10.1016/j.dss.2014.02.007

189. **Wharton, C., Rieman, J., Lewis, C., Polson, P.** The Cognitive Walkthrough Method: A Practitioner's Guide. – Usability inspection methods. New York, NY, USA, 1994, pp. 105-140.
190. **Wiberg, C.** A Measure of Fun. Extending the scope of web usability. Umeå University, Department of Informatics, 2003. [<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:142655/FULLTEXT01.pdf>]. 15.10.2015.
191. **Willis, G. B.** Cognitive Interviewing. 1st ed. USA: SAGE Publications, Inc., 2004, 352 p.
192. **Wilson, C.** Method 13 of 100: Consistency Inspection. 2011. [<http://dux.typepad.com/dux/2011/05/method-13-of-100-consistency-inspection.html>]. 12.01.2016.
193. **Wodtke, C., Govella, A.** Information Architecture Blueprints for the Web. 2nd ed. USA: New Riders, 2009, 291 p.
194. **Wood, J. R., Wood, L. E.** Card Sorting: Current Practices and Beyond. – Journal of Usability Studies, 2008, Vol. 4, No. 1, pp. 1-6. URL: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2835578&dl=ACM&coll=DL&CFID=743469372&CFTOKEN=80646022>
195. **Yadav, M. S., Varadarajan, R.** Interactivity in the electronic marketplace: An exposition of the concept and implications for research. – Journal of the Academy of Marketing Science, 2005, Vol. 33, No. 4, pp. 585-603. DOI: 10.1177/0092070305278487

# LISAD

**Lisa 1.** Veebisaidi kasutajasõbralikkusega seotud hindamismeetodite ja mõõtmiskriteeriumite vaheline võrdlus.

	Toetus	Arhitektuur	Järjekindlus	Navi-geeritavus	Inter-aktiivsus	Õpitavus	Disain	Lihtsus	Loetavus	Sisu asjakohasus	Usaldus-väärsus	Teostus-võime
Google Analytics	-	+++	-	+++	++	+++	-	++	++	-	-	+++
Andmete kaevandamine	-	+++	-	+++	-	-	-	+++	-	-	-	+++
Isikukirjeldused	-	+++	-	+++	-	-	-	-	-	-	-	-
Kaartide sorteerimine	-	+++	+++	+++	-	-	-	+++	-	-	-	-
Sisuanalüüs	++	+++	++	+++	++	++	+++	+++	++	++	++	+
Veebisaidi hierarhia analüüs	-	+++	-	+++	-	-	-	-	-	-	-	-
Samaaegne kõva häälega mõtlemine	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Tagasivaatav kõva häälega mõtlemine	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Samaaegne uurimine	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Tagasivaatav uurimine	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pilgujälgija	+	+++	++	+++	+++	+	+++	+	+++	+	-	-
Arvuti kursori jälgimine	+	-	+	+++	+++	+++	+++	+++	-	-	+++	-
Intervjuu	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fookusgrupi intervjuu	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Küsitlus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Süsteemi kasutajasõbralikkuse skaala	+++	-	+++	+++	-	+++	-	+++	-	-	-	-
Heuristiline hindamismeetod	+++	-	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	-	-	-
Kognitiivne süstemaatiline läbimine	+++	-	-	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	-	-
Mitmekesine süstemaatiline läbimine	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Reeglipärane kasutajasõbralikkuse kontrollimine	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Terviklik kontroll	-	-	++	-	++	-	++	++	++	-	-	-
Standardite kontroll	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaugtestimine	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Allikas: (Hasan *et al.* 2009: 6; Clifton 2012: 61; Kütükcü 2010: 37-38; Peterson 2004: 233; Hong 2007: 283-284; Keil *et al.* 2015: 253;

Toledo 2013; Farney 2013: 614; Hall 2014; Leighton-Boyce 2010; Groller 2010; Powers 2013; Holland 2012; Plaza 2011: 477; Baraglia, Silvestri 2007: 64; Nasaroui, Petenes 2003: 1; Chi 2002: 65; Wang *et al.* 2002: 507-508; Mulder 2006: 214; Goltz 2016; Nawaz 2012: 2; Chaparo *et al.* 2008: 32; Bussolon 2009: 6; Zaphiris; Kurniawayn 2001: 3; Nielsen 2004; Spencer 2004; Chou 2002: 23; Moshagen, Thielsch 2013: 1306; Kavonen 2000: 88; Spencer 2003; Spencer 2014; Sauro 2013; Kuusela, Paul 2000: 390; Van den Hakk *et al.* 2009: 345; Bergitrom 2013; Tobii Technology 2009; Altuntac 2015: 6; Olmsted-Hawala, Bergstrom 2012: 86; Nielsen, Pernice 2009: 312; McCarthy 2004: 9; Anic 2015; Bojko 2006: 115; Rinder 2012: 61; Sedlar *et al.* 2007: 33; Nielsen 1997; Brooke 1996: 3; Nielsen, Molich 1990; Hvannberg *et al.* 2007: 228; Blackmon *et al.* 2006: 465; Nielsen, Mack 1994: 258; Kahn, Prail 1994: 145; Wilson 2011; Wiberg 2003: 185); autori koostatud 14.01.2016

## **Lisa 2.** Eelintervjuu skeem veebisaidi kasutajasõbralikkuse spetsialistidega.

- **Sissejuhatus**

- Sissejuhatus intervjuusse, autori tutvustus.
- Intervjuu eesmärgi kirjeldamine – mõista praktilist veebisaidi kasutajasõbralikkuse tööd, kaardistades samaaegselt erinevused teoreetilises kirjanduses esitatuga.
- Selgitada kasutajasõbralikkusse ja kasutajakogemuse erinevusi.
- Paluda intervjuueeritaval olla avatud.
- Anda mõista, et intervjuu salvestatakse, kuid on konfidentsiaalne.

- **Intervjuueeritava tutvustus**

- Taustinformatsioon intervjuueeritava kohta - haridus, kogemus jne.
- Tutvustada praegust töökohta – millega agentuur peamiselt tegeleb, kui palju pühendatakse aega kasutajasõbralikkuse hindamisele?

- **Üldine turuseis**

- Konkurentsituatsioon – kui palju on konkurente, milline on turukäitumine, kui levinud on veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamine, mis arenguetapis seda rakendatakse, milline on hinnaklass, millest sõltub hinnastamine, kui tihti aetakse segamini UX ja *usability*?

- **Kasutajasõbralikkus**

- Milline näeb välja veebisaidi kasutajasõbralikkuse hindamisprotsess või teekond (alates kliendi pöördumisest lõpetades arve tasumisega)?
- Millised etapid läbitakse?
- Kuidas kaardistatakse kasutusvaldkondi? Kuidas moodustatakse valimid?
- Mis meetodeid intervjuueeritava agentuuris kasutatakse? Mida on proovitud, aga pole õnnestunud? Mida on proovitud, aga liiga kallis või keerukas? Mida tahaks proovida, aga ei ole saanud? Miks pole?
- Meetodite eripärad.
- Teoreetiliste teadmiste vajalikkus kasutajasõbralikkuse hindamisel.

- **Kokkuvõte**

- Eelintervjuu kokkuvõtte. Esilekerkivad lisaküsimused. Tänuõnad.

**Lisa 3.** Vestluse skeem vaadeldava veebisaidi esindajatega.

- **Sissejuhatus**
  - Sissejuhatus vestlusesse, autori tutvustus.
  - Vestluse eesmärgi kirjeldamine – kaardistada peamised veebisaidi kasutusvaldkonnad ning levinumad isikukirjeldused.
  - Selgitada kasutajasõbralikkusse ja kasutajakogemuse erinevusi.
  - Paluda veebisaidi esindajal olla avatud.
  - Anda mõista, et intervjuu salvestatakse, kuid on konfidentsiaalne.
- **Informatsioon vaadeldava veebisaidi kohta**
  - Veebisaidi esindajate tutvustus.
  - Veebisaidi tutvustus – veebisaidi eesmärk, tehniline informatsioon, veebisaidiga seotud ettevõtte peamised kliendid, ärimudel, sihtturud, veebisaidi arendajad, veebisaidi kasutatavus (kvantitatiivne).
  - Varasem kasutajasõbralikkuse või kasutajakogemuse hindamine.
- **Kasutusvaldkonnad**
  - Peamiste veebisaidi kasutusvaldkondade kaardistamine.
  - Peamised levinumad tegevused veebisaidil.
  - Esilekerkivad tuvastatud probleemid veebisaidi kasutamisel.
  - Esilekerkinud, kuid juba parandatud probleemid veebisaidi kasutamisel.
  - Peamise ning olulisema kasutusvaldkonna väljaselgitamine.
- **Isikukirjeldused**
  - Peamised isikukirjeldused veebisaidil.
  - Valitud kasutusvaldkonna isikukirjelduste detailide kirjeldus.
- **Kokkuvõte**
  - Vestluse kokkuvõtted. Esilekerkivad lisaküsimused.
  - Autor tänab veebisaidi esindajat abi eest.

#### **Lisa 4.** Kasutajate hindamise skeem.

- **Sissejuhatus**
  - Autori tutvustus.
  - Kasutajahinnangu eesmärgi tutvustus.
  - Vaadeldava veebisaidi tutvustus.
  - Anda mõista, et hindamine salvestatakse, kuid on konfidentsiaalne.
- **Hindamise metoodika**
  - Pilgijälgija meetodi tutvustus.
  - Samaaegse kõva häälega mõtlemise meetodi tutvustus.
- **Hindamise kirjeldus**
  - Vaatluse all oleva kasutusvaldkonna kirjeldus.
  - Kasutusstsenaariumi kirjeldus kasutajale.
  - Ülesannete väljatoomine kasutajale.
- **Kasutajate hindamise läbiviimine**
  - Pilgijälgija ja arvuti ettevalmistamine (kalibreerimine), arvuti tutvustamine kasutajale.
  - Samaaegse kõva häälega mõtlemise meetodi tarvis helisalvestisena salvestamine.
  - Kasutusstsenaariumi täitmine kasutaja poolt, samaaegselt enda tegevust kõva häälega kommenteerides.
  - Vajadusel küsib hindaja täiendavaid lisaküsimusi.
- **Kokkuvõte**
  - Kokkuvõtted kasutajate hindamisest, soovi korral kasutajale pilgijälgija tulemuste näitamine.
  - Kasutaja tänamine hindamises osalemise eest.

## **Lisa 5.** Heuristilise hindamismeetodi hindamisskeem.

- **Sissejuhatus**

- Autori tutvustus ning ülevaade hindamise vajalikkusest.
- Heuristilise hindamise tutvustus – hindamise eesmärk, sisu, heuristikute kirjeldus.
- Vaadeldava veebisaidi kirjeldus.
- Kasutusvaldkonna tutvustus.
- Isikukirjelduste tutvustamine.
- Anda mõista, et kasutajatest salvestatakse, kuid on konfidentsiaalne.

- **Heuristiline hindamine**

- Professionaalile võimaldatakse arvuti koos vaadeldava veebisaidi kasutamisega, paber, pliiats, heuristikute nimekiri paberil.
- Heuristikud
  - ülevaade süsteemi staatusest;
  - seos süsteemi ja reaalse maailma vahel;
  - kasutaja kontroll ja vabadus;
  - järjekindlus ning standardite järgimine;
  - vigade ennetamine;
  - pigem äratundmine kui meenutamine;
  - paindlikkus ja kasutusefektiivsus;
  - esteetiline ja minimalistlik kujundus;
  - kasutajate aitamine ära tunda, analüüsida ja paraneda vigadest;
  - abi ja dokumentatsioon.
- Professionaal viib läbi vaadeldava veebisaidi valitud kasutusvaldkonna heuristilise hindamise.

- **Kokkuvõte**

- Autori poolsed täiendavad küsimused professionaalile.
- Professionaali lisamärkused.
- Hindamise kokkuvõtted.
- Autor tänab professionaali abi eest.



**Lisa 6.** Reeglipärase kasutajasõbralikkuse kontrollimise hindamisskeem.

- **Sissejuhatus**
  - Autori tutvustus ning ülevaade hindamise vajalikkusest.
  - Reeglipärase kasutajasõbralikkuse hindamise tutvustus – hindamise eesmärk, sisu, meetodi kirjeldus.
  - Vaadeldava veebisaidi kirjeldus.
  - Kasutusvaldkonna tutvustus.
  - Isikukirjelduste kirjeldamine.
  - Anda mõista, et kasutajatest salvestatakse, kuid on konfidentsiaalne.
- **Ühiskohtumine**
  - Hindamise jaoks olulise informatsiooni tutvustamine.
  - Ootused professionaalidele.
  - Kasutusstenaariumi tutvustus.
- **Iseseisev hindamine**
  - Professionaalile võimaldatakse arvuti koos vaadeldava veebisaidi kasutamisega, paber, pliiats, isikukirjeldused, kasutusstenaarium, informatsioon veebisaidi kohta, kriteeriumid.
  - Professionaal alustab hindamist – käib läbi kasutusstenaariumi, hindab kriteeriumitest lähtuvalt. Kommentaarid verbaalselt, soovi korral paberile kirjalikud märkmed.
- **Ühiskohtumine pärast hindamise läbiviimist**
  - Professionaalide kaardistatud probleemide tutvustamine.
  - Arutelu professionaalide vahel.
- **Kokkuvõte**
  - Autori poolset täiendavad küsimused professionaalidele.
  - Professionaalide lisamärkused.
  - Hindamise kokkuvõtteid.
  - Autor tänab professionaale abi eest.

**Lisa 7.** Järelintervjuu skeem veebisaidi kasutajasõbralikkuse spetsialistidega.

- **Sissejuhatus**
  - Sissejuhatus järelintervjuusse ja selle vajalikkus.
  - Magistritöö uurimisprotsessi tutvustamine.
  - Kogu eelneva töö kokkuvõte – kellega, kuidas jne.
  - Järelintervjuu eesmärgi selgitamine.
- **Tulemused eelintervjuust**
  - Kirjeldada, mis teadmisi saadi eelintervjuudest.
  - Anda ülevaade teoreetilisest integreeritud tööriistast.
  - Milliseid kommentaare annab intervjuueeritav teoreetilise tööriista kohta?
  - Kirjeldada, milline oli tööriist pärast täiendusi.
- **Hindamine**
  - Hindamise kirjeldus – ettevõtte kirjeldus, meetodite kirjeldus, kasutusvaldkond, kasutusstsenaarium, isikukirjeldused.
  - Ülevaade hindamise tulemustest.
  - Mida arwab intervjuueeritav hindamisest, meetodite valikust ja integreeritud tööriistast?
- **Küsimused**
  - Mida soovitaks veel kasutajasõbralikkuse spetsialist lisada/vähemaks võtta integreeritud tööriista puhul?
  - Kommentaarid integreeritud tööriistale, uurimisprotsessile, metoodikale.
- **Kokkuvõte**
  - Kokkuvõtted järelintervjuust.
  - Tänu sõnad intervjuueeritavale.

**Lisa 8.** SportID 100 kõige kasutatavama veebilehe analüütika ajaperioodil 01.07.2015–31.12.2015.

Nr	Veebileht	Külastusi	Osakaal	Kasutusvaldkond
1	/	140074	25,80%	Üldine landing, wizard
2	/login	68963	12,70%	Üldine landing
3	/sportclubs	49055	9,04%	Üldine wizard
4	/funds	37301	6,87%	Kasutaja wizard
5	/events	7557	1,39%	Üldine wizard
6	/howitworks	5865	1,08%	Üldine landing
7	/pricing	4957	0,91%	Muu admin
8	/settings	4843	0,89%	Üldine wizard
9	/1	4666	0,86%	Üldine wizard
10	/faq	4515	0,83%	Üldine landing
11	/remind	4401	0,81%	Muu admin
12	/edit	4284	0,79%	Kasutaja wizard
13	/register	4012	0,74%	Üldine landing
14	/tickets	3836	0,71%	Kasutaja wizard
15	/groups	3416	0,63%	Kasutaja wizard
16	/52	2888	0,53%	Üld/kas/teenus wizard
17	/58	2183	0,40%	Üld/kas/teenus wizard
18	/pos/1	2127	0,39%	Teenus wizard
19	/purchases	2047	0,38%	Kasutaja wizard
20	/515/compensations	2035	0,37%	Ettevõte wizard
21	/209	1963	0,36%	Üld/kas/teenus wizard
22	/515	1626	0,30%	Üld/kas/ettevõte wizard
23	/18	1506	0,28%	Üld/kas/teenus wizard
24	/114	1490	0,27%	Üld/kas/teenus wizard
25	/140	1482	0,27%	Üld/kas/teenus wizard

Nr	Veebileht	Külastusi	Osakaal	Kasutusvaldkond
26	/18026	1451	0,27%	Muu admin
27	/search	1386	0,26%	Üldine wizard
28	/terms	1270	0,23%	Üldine wizard
29	/211	1224	0,23%	Üld/kas/teenus wizard
30	/10	1147	0,21%	Üld/kas/teenus wizard
31	/247	1051	0,19%	Üld/kas/teenus wizard
32	/21	1048	0,19%	Üld/kas/teenus wizard
33	/translations	992	0,18%	Muu admin
34	/brochure	863	0,16%	Üldine landing
35	/wizard	856	0,16%	Üldine wizard
36	/54	854	0,16%	Üld/kas/teenus wizard
37	/20674	834	0,15%	Üld/kas/teenus wizard
38	/68	833	0,15%	Üld/kas/teenus wizard
39	/118	832	0,15%	Üld/kas/teenus wizard
40	/kasutaja-otsing	830	0,15%	Muu admin
41	/20	818	0,15%	Üld/kas/teenus wizard
42	/pos/23	766	0,14%	Teenus wizard
43	/pos/18	754	0,14%	Teenus wizard
44	/241	748	0,14%	Üld/kas/teenus wizard
45	/settings/oauth	723	0,13%	Kasutaja wizard
46	/69	707	0,13%	Üld/kas/teenus wizard
47	/1184	691	0,13%	Üld/kas/ettevõte wizard
48	/pos/133	684	0,13%	Teenus wizard
49	/703	681	0,13%	Üld/kas/ettevõte wizard
50	/archives/9265	669	0,12%	Muu blogi

## Lisa 8 järg.

Nr	Veebileht	Külastusi	Osakaal	Kasutusvaldkond
51	/20734	667	0,12%	Muu admin
52	/4	661	0,12%	Üld/kas/teenus wizard
53	/515/funds	631	0,12%	Ettevõtte wizard
54	/pos/107	627	0,12%	Teenus wizard
55	/archives/9315	622	0,11%	Muu blogi
56	/18996	579	0,11%	Muu admin
57	/25	577	0,11%	Üld/kas/teenus wizard
58	/605	576	0,11%	Üld/kas/ettevõtte wizard
59	/wizard/sp1	576	0,11%	Üldine wizard
60	/21561	573	0,11%	Üld/kas/teenus wizard
61	/17924	570	0,11%	Üld/kas/ettevõtte wizard
62	/15	569	0,10%	Üld/kas/teenus wizard
63	/2	563	0,10%	Üld/kas/teenus wizard
64	/52/serviceproviders	542	0,10%	Üld/kas/teenus wizard
65	/520	538	0,10%	Üld/kas/ettevõtte wizard
66	/26	535	0,10%	Üld/kas/teenus wizard
67	/603	520	0,10%	Muu admin
68	/87	518	0,10%	Üld/kas/teenus wizard
69	/12	516	0,10%	Üld/kas/teenus wizard
70	/pos/16	509	0,09%	Teenus wizard
71	/530	502	0,09%	Üld/kas/ettevõtte wizard
72	/53	501	0,09%	Üld/kas/teenus wizard
73	/19	500	0,09%	Üld/kas/teenus wizard
74	/pos/47	493	0,09%	Teenus wizard
75	/521	486	0,09%	Üld/kas/ettevõtte wizard

Nr	Veebileht	Külastusi	Osakaal	Kasutusvaldkond
76	/603/serviceproviders	475	0,09%	Üld/kas/teenus wizard
77	/122	469	0,09%	Üld/kas/teenus wizard
78	/archives/9395	462	0,09%	Muu blogi
79	/1045	445	0,08%	Muu admin
80	/28	443	0,08%	Üld/kas/teenus wizard
81	/wizard/sc1	442	0,08%	Üldine wizard
82	/597	441	0,08%	Üld/kas/ettevõtte wizard
83	/5	436	0,08%	Üld/kas/teenus wizard
84	/1068	421	0,08%	Üld/kas/ettevõtte wizard
85	/245	421	0,08%	Üld/kas/teenus wizard
86	/archives/9221	420	0,08%	Muu blogi
87	/17	419	0,08%	Üld/kas/teenus wizard
88	/confirm	418	0,08%	Muu admin
89	/182	413	0,08%	Üld/kas/teenus wizard
90	/19021	411	0,08%	Üld/kas/teenus wizard
91	/pos/61/tickets	411	0,08%	Teenus wizard
92	/19395	408	0,08%	Üld/kas/teenus wizard
93	/20952	408	0,08%	Üld/kas/ettevõtte wizard
94	/22111	408	0,08%	Üld/kas/teenus wizard
95	/21240	398	0,07%	Üldine/kas/admin wizard
96	/20631	397	0,07%	Üldine/kas/admin wizard
97	/promotions	390	0,07%	Üldine wizard
98	/586	381	0,07%	Üld/kas/ettevõtte wizard
99	/628	381	0,07%	Üld/kas/ettevõtte wizard
100	/791	381	0,07%	Üld/kas/ettevõtte wizard
Σ	542842 külastust		76,31% osakaal	

Allikas: (SportID veebisaidi ... 2016); autori koostatud 09.02.2016.

## **Lisa 9.** Kasutusstsenaariumi detailne ülesandepüstitus.

- **I osa**

1. Loo kasutajakonto SportID veebisaidil e-maili kasutades.
2. Lisa ettevõtte konto.
3. Täida lisatud ettevõtte andmed:
  - Aadress: Võru 12, Tartu
  - Telefon: +372 555 55 555
  - E-mail: test@sportid.ee
  - Reg nr.: 123456
4. Lisa ettevõtte avatar ja kaanefoto (asub Desktopil kaustas SportID)

- **II osa**

1. Lisa enda ettevõttesse üks töötaja – Mari Nurk.
2. Kutsu enda ettevõttesse üks töötaja – Lauri Sokk.
3. Impordi töötajate nimistu SportID-sse (asub Desktopil kaustas SportID)
4. Anna Mari Nurk'ale admini õigused.
5. Lisa kaks kompensatsioonireeglit:
  - Pooltele töötajatele hüvitatakse 50% kõigist kuludest.
  - Pooltele töötajatele hüvitatakse 30 EUR kuus.
6. Peata Andrus Kase kasutusõigused.

- **III osa**

1. Lae Swedbanki pangalingi kaudu enda ettevõtte kontole 300 EUR.
2. Muuda kontojäägi seadeid nõnda, et kui kontojääk jääb alla 50 EUR, siis saadetakse uus ettemaksu arve summale 250 EUR.

- **IV osa**

1. Logi olemasolevalt kontolt välja.
2. Logi sisse uue kontoga
  - E-mail: mari@sportid.ee
  - Parool: sportid
3. Lae kõik ettevõtte töötajate külastused eelmisel kuul Exceli failina alla.

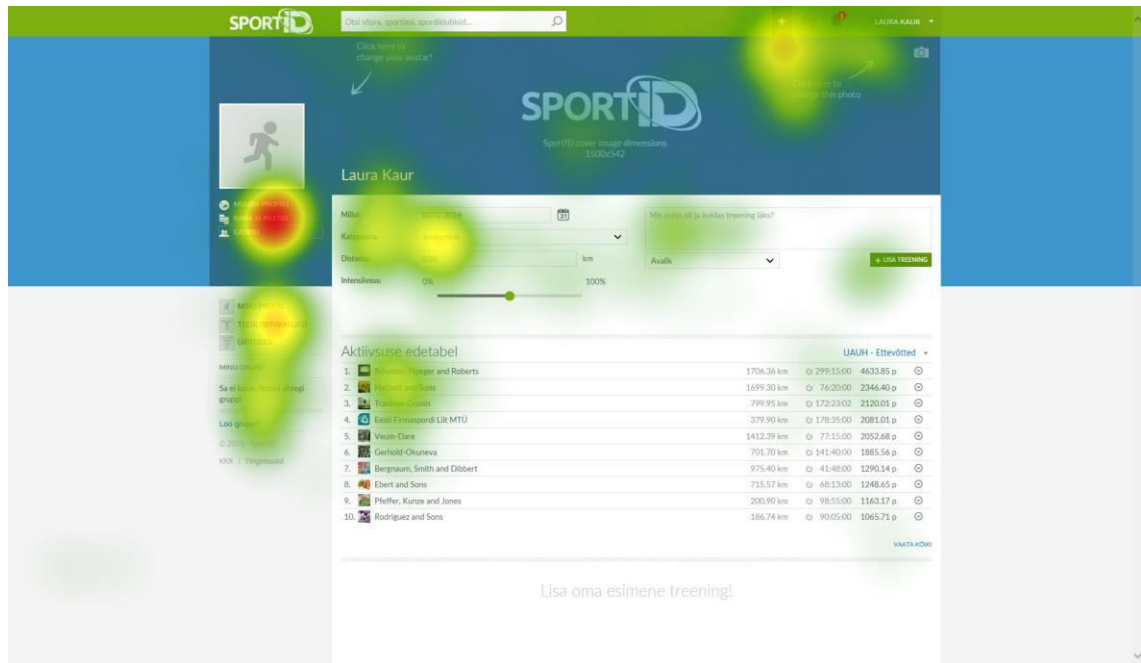
**Lisa 10.** Isikukirjeldused.

<b>Grupp</b>	<b>Algajad</b>	<b>Igapäevased</b>
<b>Nimi</b>	Sandra Kask	Agnes Leio
<b>Vanus</b>	33	35
<b>Sugu</b>	Naine	Naine
<b>Elukoht</b>	Tartu, Eesti	Tallinn, Eesti
<b>Ametinimetus</b>	Sekretär	Personalijuht
<b>Roll SportID-s</b>	Ettevõtte esindaja	Ettevõtte esindaja
<b>Miks kasutab SportID veebisaiti</b>	Ettevõtte spordikompensatsioonide haldamine	Ettevõtte spordikompensatsioonide haldamine, isiklike treeningute haldamine, treeningpäeviku pidamine
<b>Keskkond</b>	Microsoft Windows operatsioonisüsteem, Internet Explorer veebibrauser, kontor	Microsoft Windows operatsioonisüsteem, Google Chrome veebibrauser, kontor/kodu
<b>Arvutioskus</b>	Keskmine	Keskmine
<b>Mis pakub rahulolu</b>	Sandra kasutab SportID veebisaiti selleks, et täita enda tööülesandeid, milleks on ka tema ettevõtte töötajate spordikompensatsioonide haldamine. Seetõttu peab Sandra tähtsaks ülesande edukat sooritamist, mistõttu peab tema poolt kasutatav tööriist olema lihtsasti õpitav. Sandra on entusiastlik SportID lahendust õppima. Seetõttu mõtleb Sandra kasutamise käigus palju kaasa ning üsna tihti ilmneb temalt ka soovitusi SportID lahenduse paremaks muutmiseks.	Agnes on SportID veebisaiti kasutanud juba pikemat aega, millest tulenevalt nihkuvad Agnese väärtused kiire keskkonna ning kasulike lahenduste märksõnadeni. On oluline, et muudatused ei oleks kardinaalsed, kuid piisavad, et Agnese igapäevast kasutamist paremaks muuta. Lisaks meeldib Agnesele uute spordiklubide ning ürituste lisandumine.
<b>Mis ärritab</b>	Sandrat ärritab kõige rohkem see, kui ta ei saa SportID kasutamisega hakkama ehk ta ei saa enda tööülesandeid täidetud. Lisaks sellele ei meeldi Sandrale veebisaidi keerukas ülesehitus ning sagedased veateated.	Agnest segab kõige rohkem see, kui SportID muutub aeglaseks ning on vigane.
<b>Tsitaat</b>	<i>“Mulle meeldib lihtne, arusaadav ja eesmärgile viiv lahendus”</i>	<i>“Ma tahan, et kasutatav tööriist oleks kiire, mugav ja praktiline”</i>

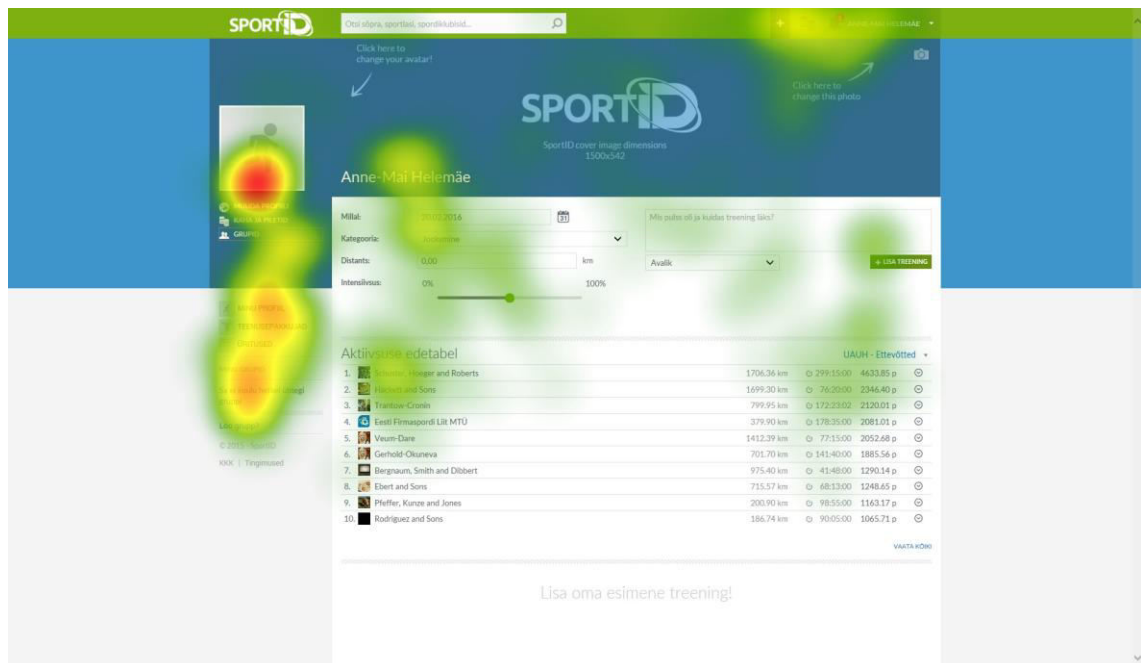
Allikas: (SportID veebisaidi... 2016, Soosaar, Käpp 2016); autori koostatud 10.02.2016.

## Lisa 11. SportID töölauda kasutamine valimigruppide lõikes (pilgujälgi ja kuumuskaart).

Algajad:

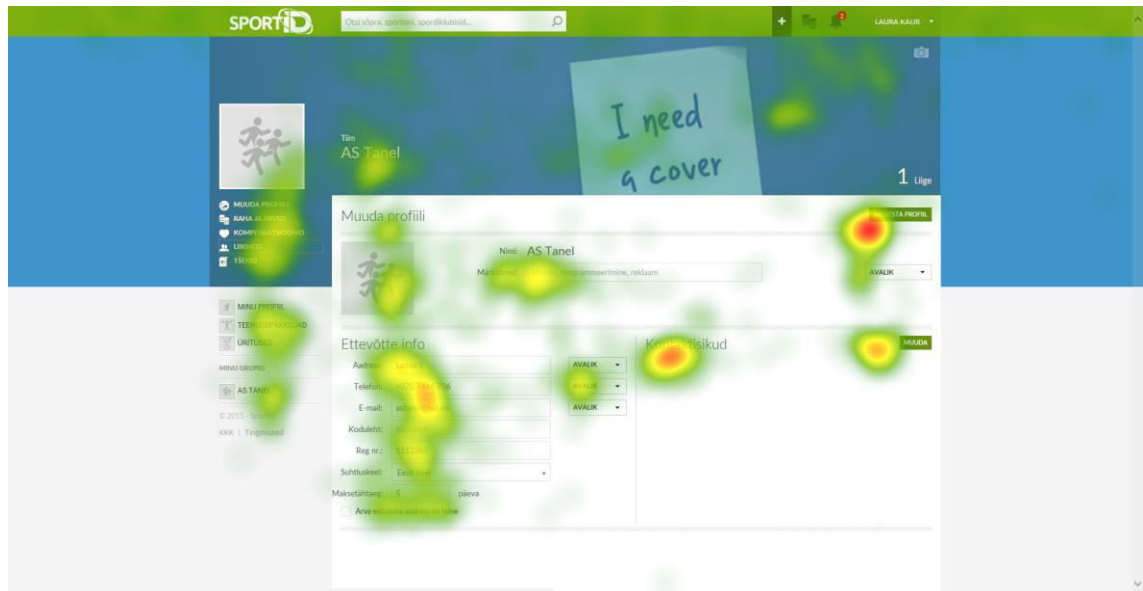


Igapäevased:

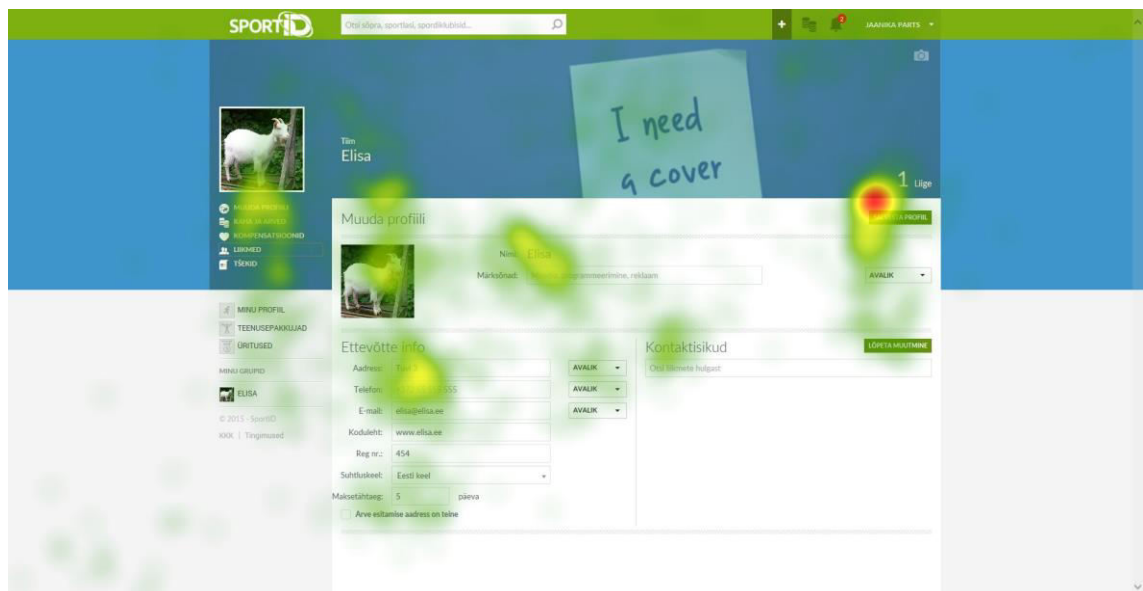


**Lisa 12.** SportID ettevõtete andmete lisamine valimigruppide lõikes (pilgujälgija kuumuskaart).

Algajad:



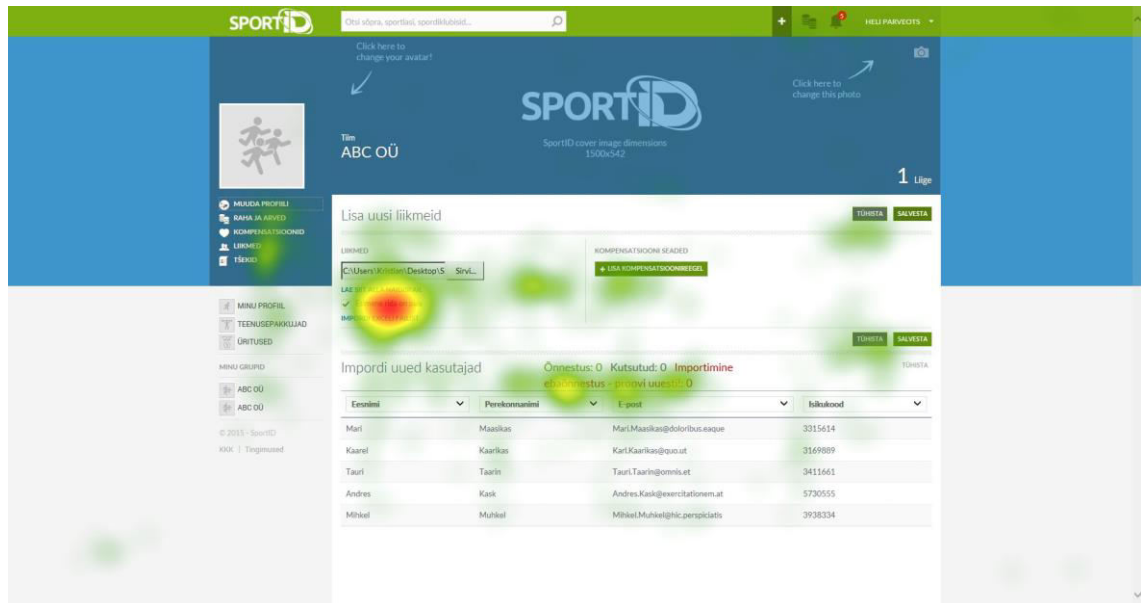
Igapäevased:



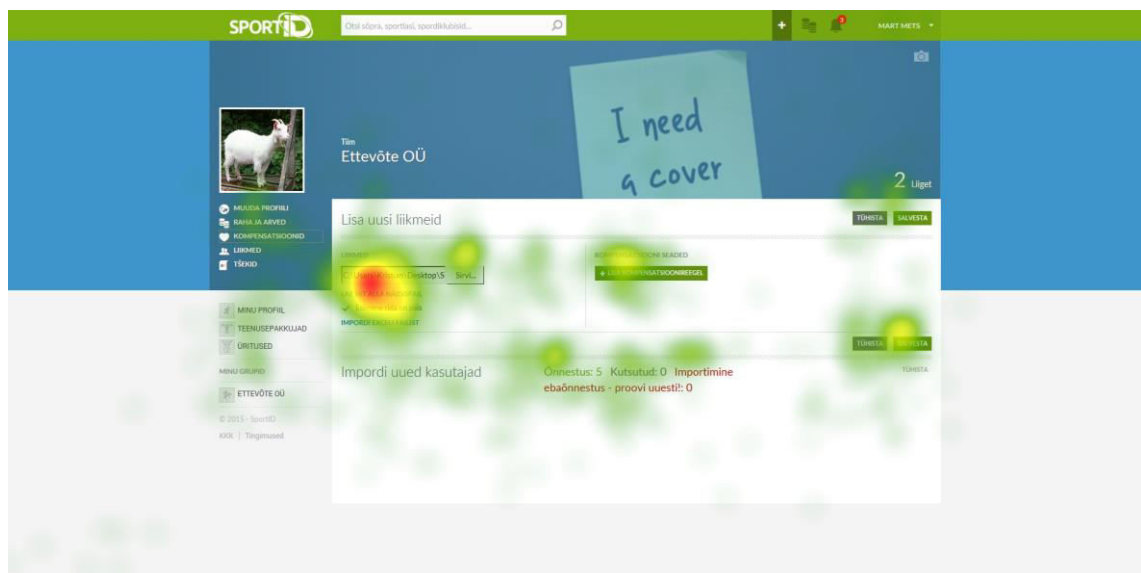


**Lisa 13.** SportID töötajate lisamine Exceli abil valimigruppide lõikes (pilgujälgija kuumuskaart).

Algajad:

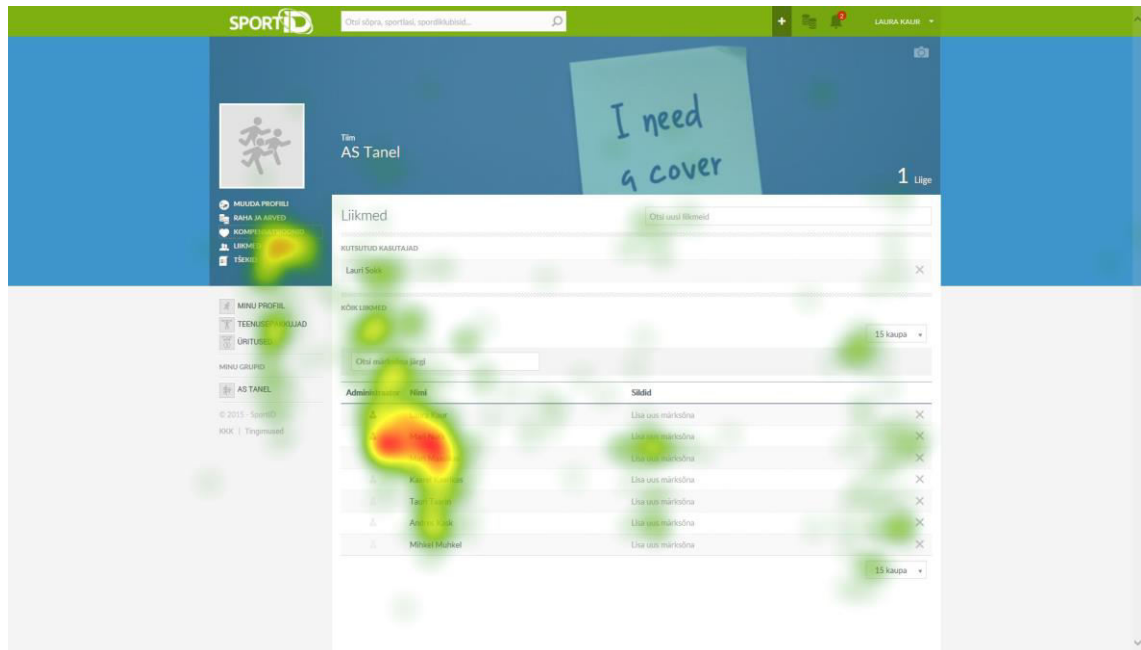


Igapäevased:

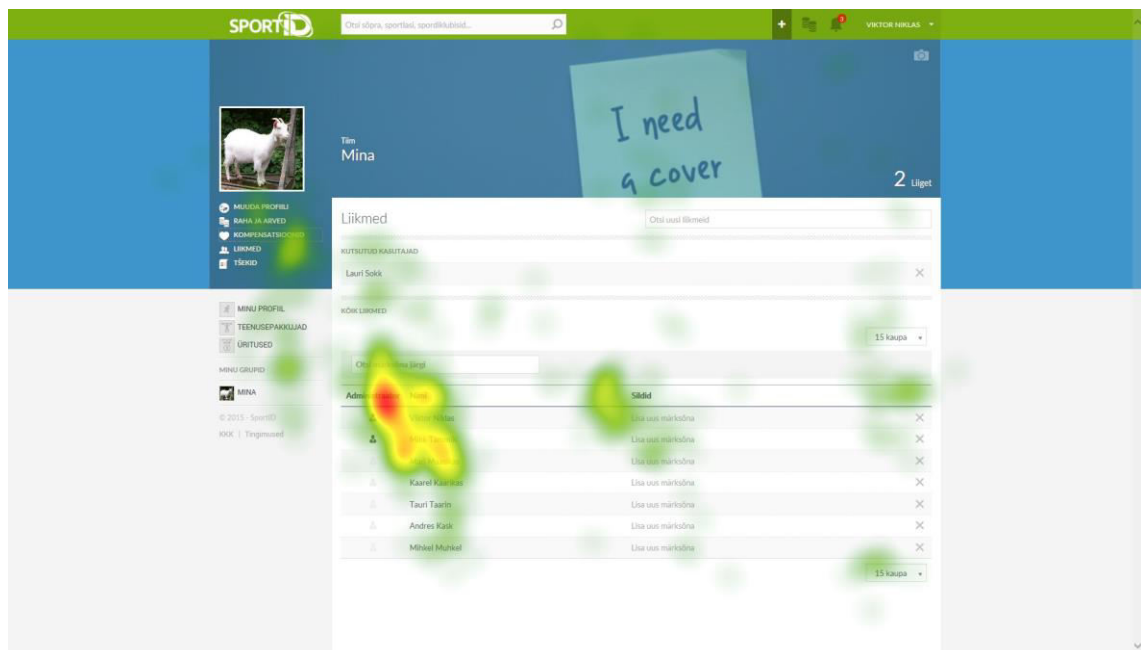


**Lisa 14.** SportID administraatori õiguste määramine valimigruppide lõikes (pilgijälgija kuumuskaart).

Algajad:

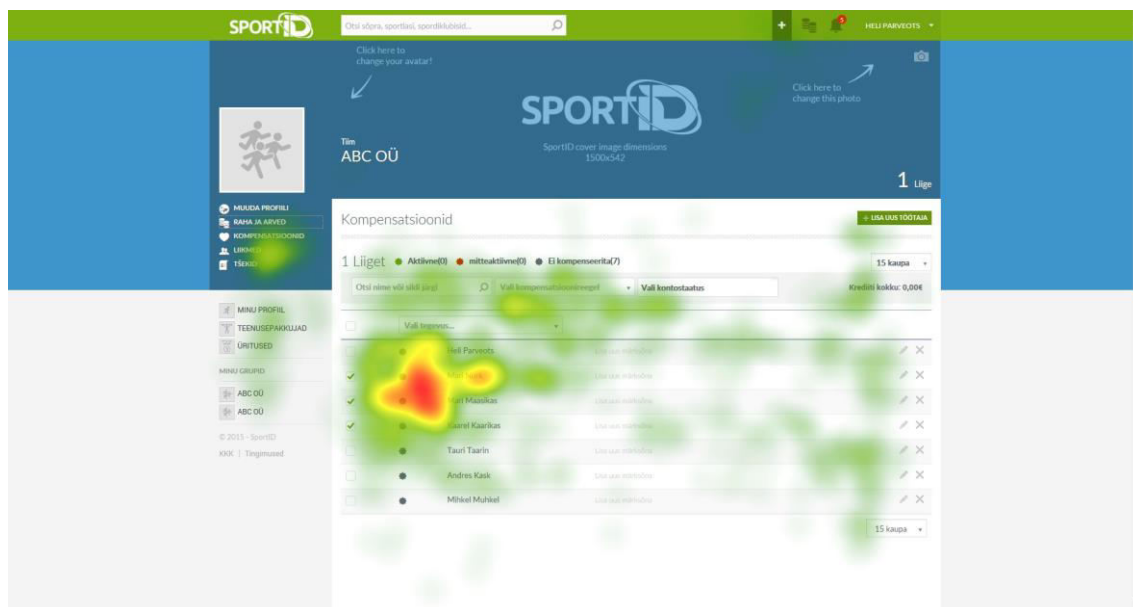


Igapäevased:

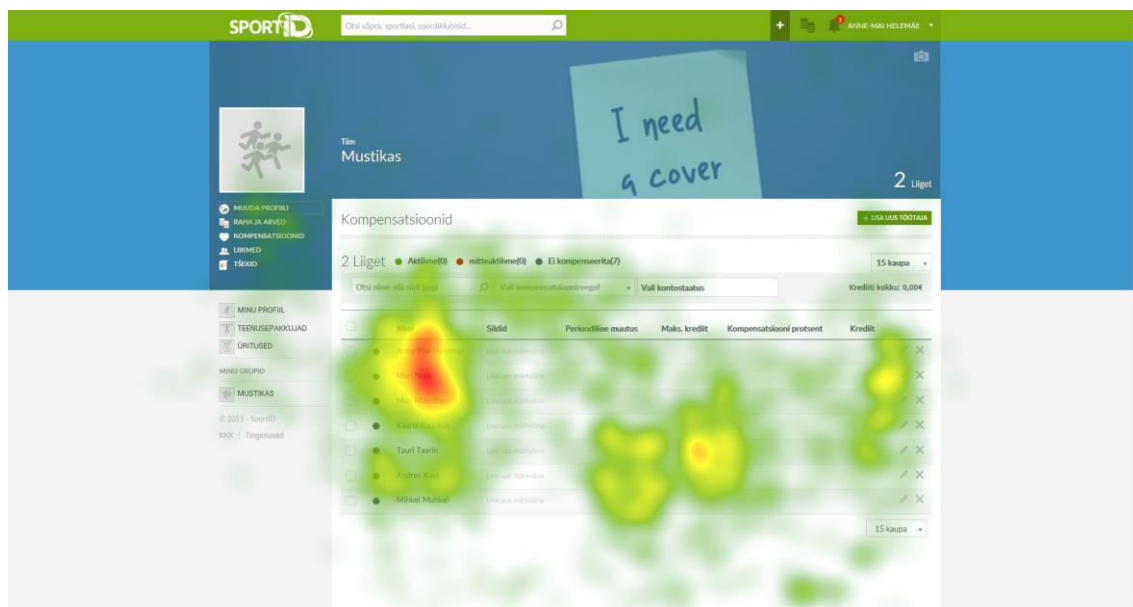


**Lisa 15.** SportID kompensatsioonide määramine valimigruppide lõikes (pilgujälgi ja kuumuskaart).

Algajad:



Igapäevased:



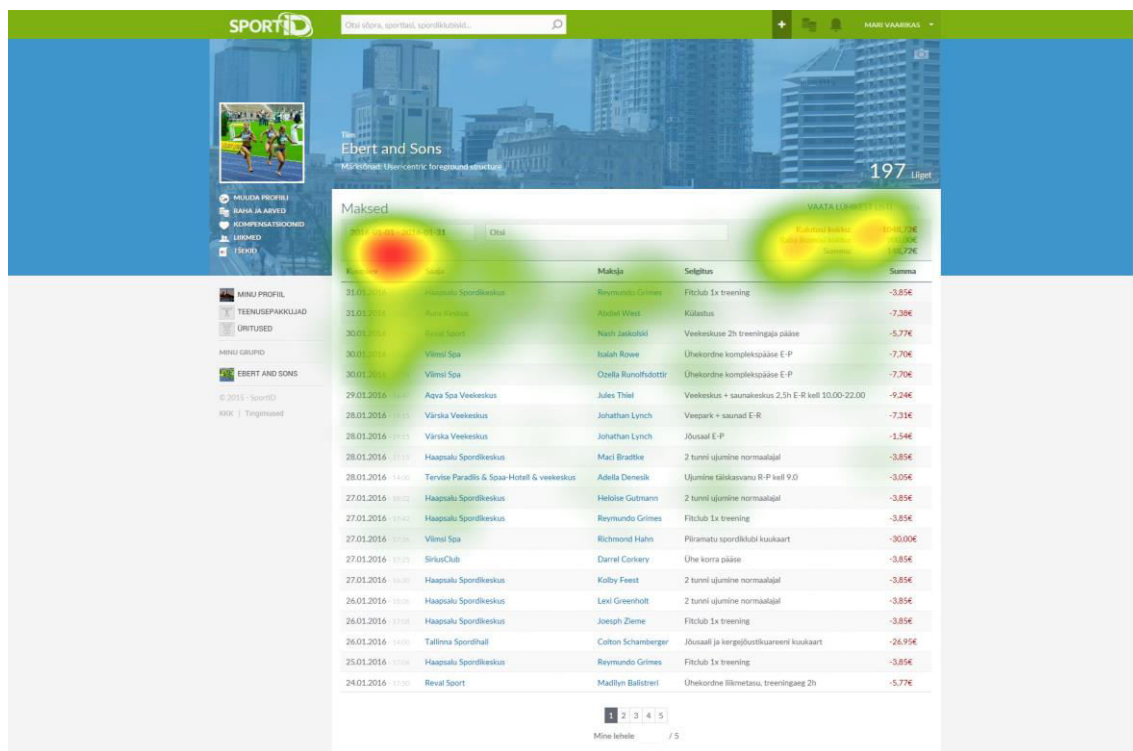
**Lisa 16.** SportID kasutajaõiguste peatamine valimigruppide lõikes (pilgujälgija kuumuskaart).

Algajad:

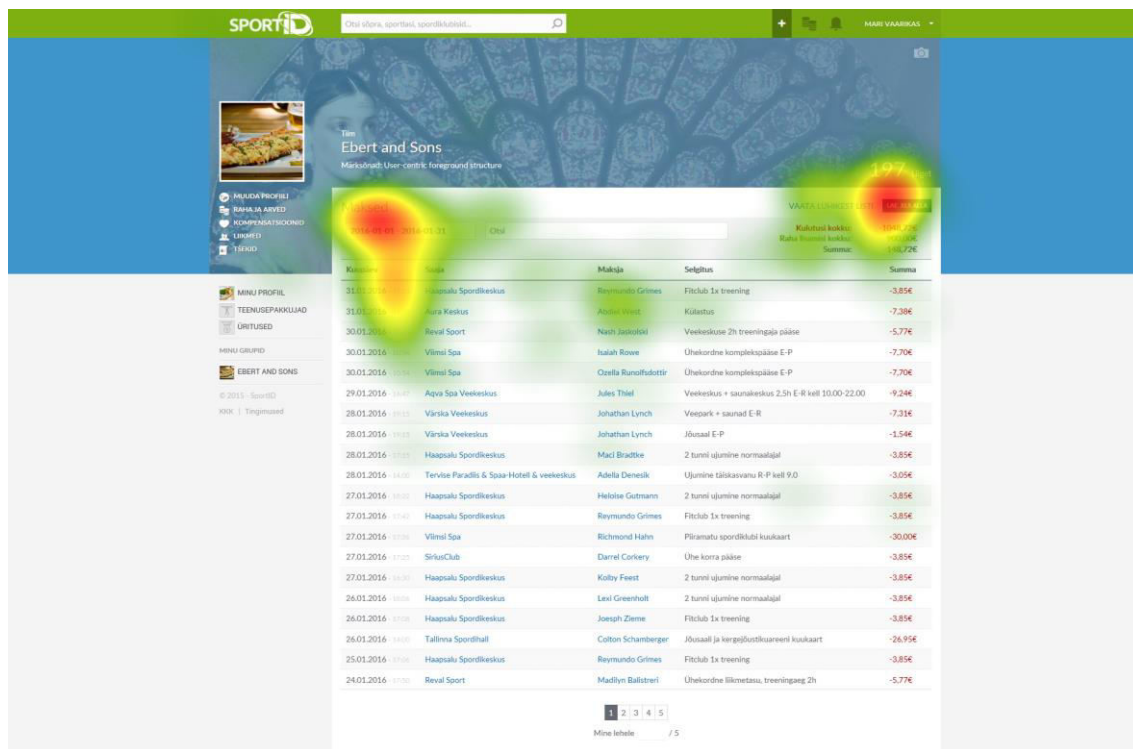
Igapäevased:

## Lisa 17. SportID töötajate statistika leidmine valimigruppide lõikes (pilgujälgija kuumuskaart).

Algajad:



Igapäevased:



**Lisa 18.** Professionaalide hinnangud heuristilist hindamismeetodit kasutades.

Heuristik	Professionaalide kokkuvõttev hinnang
<b>Ülevaade süsteemi staatusest.</b> <i>Kasutajad peaksid alati tundma, et nad omavad kontrolli protsessi üle. Nt kas veebileht laadib või on lõpetanud laadimise?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ei ole võimalik mõista, mis parasjagu veebisaidil toimub (nt kas toimub laadimine), mistõttu kasutaja koguaeg arvab, mis olukorras ta on.</li> <li>* Lisaks ei oska kasutaja oodata, mis toimub järgmisena.</li> <li>* On oluline rõhutada värvi ja raamistikuga olulist. * SportID-s ei ole võimalik tihti mõista, mis on klikitav.</li> <li>* Tihti ei pruugi kasutaja mõista enda asukohta veebisaidil (nt maksete puhul).</li> <li>* Raske mõista veebisaidil paiknemise rolli – kas oled kasutaja, ettevõtja või teenusepakkuja rollis?</li> </ul>
<b>Seos süsteemi ja reaalse maailma vahel.</b> <i>Iga süsteemi element peab olema järjepidev koos kasutajate intuiitivsete ootustega. Nt ei tohi kirjamärk tähendada ostukorvi lisamist.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* On oluline, et veebisait täidaks kasutaja ootused. * Administraatori õiguste andmisel ei mõista keegi seda, et seal peab vajutama halli mehikese nuppu. * Veebisaidil ei ole võimalik mõista, mis on saavutatav või kasutatav.</li> <li>* Kasutajaõiguste piiramine samuti segane.</li> </ul>
<b>Kasutaja kontroll ja vabadus.</b> <i>Tähtis on kasutajale pakkuda alternatiivseid võimalusi.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ühtepidine liin täita ülesandeid. Näiteks on küll võimalik ettevõtet lisada veebisaidil kahest kohast, kuid olulisemad funktsioonid on rakendatavad vaid ühelt kindlalt veebilehelt.</li> </ul>
<b>Järjekindlus ning standardite järgimine.</b> <i>On oluline olla järjepidev kõiges ning vältida kahemõttelisust.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Nii nupud kui ka lingid ja rippmenüüd ei ole järjepidevad.</li> <li>* Kirjastiilid ja suurused erinevad. On oluline neid vähendada.</li> <li>* Salvestamise nupp profiili muutmisel võiks asetseada ankeedi all.</li> <li>* <i>Pop-up</i> teated lehe vasakus osas ei ole järjepidevad.</li> <li>* Terminoloogilised ebakõlad (töötaja, liige, kasutaja).</li> </ul>
<b>Vigade ennetamine.</b> <i>On oluline teha kõik selleks, et ennetada kasutaja vigade tegemist.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* SportID ei tekita turvatunnet.</li> <li>* Kasutajad ei mõista, kuidas nad peaksid veebisaidil liikuma, kuna siin puuduvad viited õigetele veebilehtedele.</li> </ul>
<b>Pigem äratundmine kui meenutamine.</b> <i>Tuleb vältida kasutaja mälule lootma jäämist.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Äratundmine ning meenutamine on probleem, kuna ka teise ja kolmanda korra peal tekitavad teatud kasutusfunktsioonid segadust.</li> <li>* Veebisait ei ole intuiitivne (eriti kasutajate lisamise puhul)</li> </ul>

## Lisa 18 järg.

Heuristik	Professionaalide hinnang
<p><b>Paindlikkus ja kasutusefektiivsus.</b>  <i>Kasutajaliides peab olema lihtsasti navigeeritav ning ei tohi nõuda kasutajatelt palju pingutusi.</i></p>	<p>* Loogiliselt eeldatakse koguaeg, et kõige olulisem koht veebisaidil on päis, kuid tegelikult muutub kõige tähtsamaks töövahendiks vasakpoolne menüü.</p>
<p><b>Esteetiline ja minimalistlik kujundus.</b> <i>Vähem segadust veebisaidil ning rohkem kontsentreeritust sisul.</i></p>	<p>* Kaanefoto tekitab segadust.          * Rohkem peaks olema veebisait kontsentreeritud sisule.          * Disain erineb pealehe ja töölaua puhul kardinaalselt.          * Pluss märk päises viitab kõige olulisemale nupule kogu veebisaidil (tegelikult nii ei ole).          * Konto seadete nupp (hammasratas) on loogiline, kuid märkamatu.</p>
<p><b>Kasutajate aitamine ära tunda, analüüsida ja paraneda vigadest.</b> <i>On tähtis seletada vea tekkimisel selle põhjus sõbralikul toonil ning vältida kasutaja erutumist.</i></p>	<p>* Peale KKK peaks olema võimalus ka teisi kanaleid pidi veebisaidiga ühendust võtta.          * Kompensatsioonireeglite lisamisel tekivad vead, mis põhjustavad pikka ajakulu.</p>
<p><b>Abi ja dokumentatsioon.</b> <i>On oluline, et korduma kippuvad küsimused sisaldavad kõike vajalikku.</i></p>	<p>* KKK ei ole tõlgitud inglise keelde. Muidu on oluline, et ka seal oleks otsingu võimalus ning küsimused peaksid olema eraldi temade kaupa grupeeritud.</p>

Allikas: (Patricia Goh 2016, Oliver Rull 2016); autori koostatud 21.02.2016.

**Lisa 19.** Professionaalide hinnangud kohandatud reeglipärase kasutajasõbralikkuse kontrollimise hindamismeetodit kasutades.

Kriteerium	Professionaalide hinnang
<b>Toetus</b> ( <i>supportability</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Uute kasutajate puhul on oluline kasutaja teekond temaga koos läbi käia.</li> <li>* Liikmete lisamine kompensatsioonide all võiks olla selgelt viidatud.</li> <li>* Lehe väärtuse määrab ära see kui lihtne on ta ilma nende toetusteta.</li> <li>* Toetavat funktsiooni ei tohiks SportID puhul nii palju vaja minna, kuna terminid ei ole nii keerulised.</li> <li>* Lehel on loader aga see on praktiliselt märkamatu.</li> <li>* Tagasisidet on vähe. Ei ole indikatsiooni kas kõik läks hästi või halvasti.</li> </ul>
<b>Arhitektuur</b> ( <i>architecture</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Facebooki või Orkuti stiili on üritatud rakendada.</li> <li>* Keskkondi on väga palju ja inimesed ei jõuagi SportID-sse. Seega võiks täita vaid enda funktsiooni.</li> <li>* Profiilileht halb. Ettevõtte ja enda profiili vaade väga segane.</li> <li>* Segadus kahe konto vahel, kuna nad on väga sarnased.</li> <li>* Ei ole indikaatorit, millises profiilis hetkel ollakse. Üleval on ainult sinu personaalne osa.</li> <li>* Lihtsate ülesannete tegemiseks täitmiseks kõik läbi käima.</li> </ul>
<b>Järjekindlus</b> ( <i>consistency</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Nuppude nimetused on eksitavad.</li> <li>* Miks peab kompensatsioonide alt liikme lisamist otsima?</li> <li>* Mis vahe on liikmete ja kompensatsioonide liikmelisti vahel?</li> <li>* Ikoonid on segased (kompensatsioonid on südamemärk).</li> <li>* Liikmete märksõnu ei saa importida (ei ole väga kasutajasõbralik).</li> <li>* Minu grupid ja ettevõtted ajab segadusse (terminoloogia).</li> <li>* Kasutuskogemus 15 min jooksul täielik ekslemine – ei tea kuidas kuhu jõudis. Ei tahaks keskkonda enam kasutada.</li> </ul>
<b>Navigeeritavus</b> ( <i>navigability</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Visuaal on loodud tagurpidi – ei ole enne mõeldud funktsionaalsusele.</li> <li>* Olulised asjad võiksid olla õigetes kohtades (päises rohkem funktsioone).</li> <li>* Palju on Facebookilt üle võetud ja kuna inimesed on harjunud Facebookiga (nt maakera märk muuda profiili ees), siis sellised muutused ajavad ülesannete täitmisel segadusse.</li> <li>* Üleval on <i>notificationite</i> jaoks kelluke.</li> <li>* Ikooni keel on eksitav.</li> </ul>
<b>Interaktiivsus</b> ( <i>interactivity</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Lõpu poole toimis kasutaja ja veebisaidi vaheline suhtlus, aga alguse poole mitte.</li> <li>* Väljad olid üldjuhul kommenteeritud ilusti (sisesta vajalik informatsioon).</li> <li>* <i>Pop-up</i>'id on vales kohas.</li> <li>* Keskkond äkki veel vigane, mistõttu eksisteerib palju tagasisidestamatust?</li> <li>* Keele vahetuse valikuks peab minema profiili – aga mis siis saab kui juhuslikult ollakse inglise keelses profiilis, aga seda keelt ei tunta?</li> </ul>
<b>Õpitavus</b> ( <i>learnability</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>* On raske konkreetseid tegevusi mäletada ning meenutada.</li> <li>* Kui peaksid kasutama keskkonda kord kuus, tekitaks see kasutajale palju probleeme.</li> </ul>
<b>Disain</b> ( <i>design</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Halb.</li> <li>* Olulistel asjadel on väga hele tekst. Teatud numbrid (arved nt 900 eur võimatu lugeda).</li> <li>* Kirjastiili suurused mõnes kohas väga väikesed.</li> <li>* Nupud, kus sa teed tegevust on väikesed.</li> <li>* Väikse ekraani puhul jäävad osad nupud peitu.</li> </ul>



## Lisa 19 järg.

Kriteerium	Professionaalide hinnang
<b>Lihtsus</b> ( <i>simplicity</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Terminoloogia.</li> <li>* Hiirega peale liikudes, võiks kasutaja mõista, mis veebisaidil toimub.</li> </ul>
<b>Teostusvõime</b> ( <i>performance</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Veebisaidil esineb vigu (ingl <i>bug</i>'e).</li> <li>* Skriptid veebisaidil ilmutavad aegajalt vigu.</li> <li>* Teatud brauserite kasutamisel on veebisait aeglane või vigane.</li> </ul>
<b>Sisu asjakohasus</b> ( <i>content relevance</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Segane sisu – õnnestus ja ei õnnestunud laadimine Exceli puhul (punase ja rohelisega).</li> <li>* Käib lihtsuse alla, kuid terminoloogiline ebakõla ajab segadusse.</li> </ul>
<b>Usaldusväärsus</b> ( <i>credibility</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Avaleht (ehk <i>landing page</i>) on usaldusväärne.</li> <li>* Usaldust võidab see, kui vaatad kes tegelikud kliendid on.</li> <li>* Tundub veidike pölve otsas tehtud veebisait.</li> <li>* Kui ei suuda oma lehte kasutatavalt üles ehitada – kuidas siis nad mu raha haldavad?</li> <li>* Selleks et raha kanda, tuleb palju asju teha. Võib-olla tehakse midagi valesti, siis ei julgeta ülekannet sooritada.</li> </ul>
<b>Loetavus</b> ( <i>readability</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Käib ka disaini alla – kirjastiili suurused ja värvid ei ole korrektselt lahendatud, mistõttu ei ole võimalik veebisaidil paiknevat informatsiooni lugeda.</li> <li>* Nupud ei paista silma.</li> <li>* Veebisaidi sisu on struktureerimata, mistõttu on süsteemi raske järgida.</li> <li>* Veebisaidil võtavad muud elemendid (nt kaanefoto) liiga palju ruumi ära, mistõttu väikese ekraani peal võivad olulised elemendid märkamata jääda.</li> </ul>

Allikas: (Ardo Aednik, Kristel-Maria Kadajane 2016); autori koostatud 21.02.2016.

**Lisa 20.** Google Analyticsi analüütika sisuanalüüsi meetodi rakendamiseks.

ID	Ülesanne	URL	Külastused 542 842-st	Külastus- aeg	Sisenemise määr	Eelmiselt lk sisenemise määr	Järg. lk lahkumise määr	Lahkumise- määr	Pörke- määr
1.1	Pealeht	/	25,80%	00:00:43	35,06%	64,94%	88,00%	12,00%	15,95%
1.1	Kasutajakonto loomine	/register	0,74%	00:00:55	3,04%	96,96%	89,01%	10,99%	43,44%
1.1	Kasutajakonto loomine	/login	12,70%	00:00:37	15,62%	84,38%	91,36%	8,64%	5,73%
1.1	Kasutajakonto loomine	/wizard	0,16%	00:00:42	0,58%	99,42%	96,38%	3,62%	0%
1.2	Ettevõtte loomine	/wizard/sc1	0,08%	00:00:31	1,13%	98,87%	96,83%	3,17%	33,33%
1.2	Ettevõtte loomine	/wizard/sc2	0,05%	00:01:08	0%	100%	98,05%	1,95%	0%
1.2	Ettevõtte loomine	/wizard/sc3	0,04%	00:01:00	0,52%	99,48%	100%	0%	0%
1.2	Ettevõtte loomine	/wizard/sc4	0,02%	00:00:51	0%	100%	99,14%	0,86%	0,86%
1.3	Andmete täitmine	/1184/edit	0,00%	00:00:02	0%	100%	100%	0%	0%
1.4	Avatari ja kaanefoto lisamine	/1184/edit	0,00%	00:00:02	0%	100%	100%	0%	0%
2.1	Ettevõttesse töötaja lisamine	/1184/compensations	0,05%	00:01:34	5,88%	94,12%	87,89%	12,11%	11,76%
2.1	Ettevõttesse töötaja lisamine	/1184/newmember	0,02%	00:01:47	1,20%	98,80%	92,77%	7,23%	0%
2.2	Ettevõttesse töötaja kutsumine	/1184/newmember	0,02%	00:01:47	1,20%	98,80%	92,77%	7,23%	0%
2.3	Ettevõttesse töötajate importimine	/1184/newmember	0,02%	00:01:47	1,20%	98,80%	92,77%	7,23%	0%
2.4	Töötajale admin õiguste andmine	/1184/workers	0,01%	00:01:18	0%	100%	83,33%	16,67%	0%
2.5	Kompensatsioonireeglite loomine	/1184/compensations	0,05%	00:01:34	5,88%	94,12%	87,89%	12,11%	11,76%
2.6	Kasutaja õiguste peatamine	/1184/compensations	0,05%	00:01:34	5,88%	94,12%	87,89%	12,11%	11,76%
3.1	Kontole raha laadimine	/1184/funds	0,01%	00:02:57	0%	100%	80%	20%	0%
3.2	Kontojäägi seadistuste muutmine	/1184/funds	0,01%	00:02:57	0%	100%	80%	20%	0%
4.1	Kasutajate maksete eksportimine	/1184/transactions	0,00%	00:02:47	0%	100%	84,62%	15,38%	0%

Allikas: (SportID veebisaidi ... 2016); autori koostatud 22.02.2016.

## **SUMMARY**

### **CREATING WEBSITE USABILITY EVALUATION TOOL WITH INTEGRATED METHODS**

Lauri Sokk

The escalation of Internet is connecting more users to different web applications across the world. These applications can either be browser, client or mobile web app based solutions that help users reach their goals. Websites are one of the most popular tools among users to find information through the Internet.

Websites are created and used for different purposes. Depending on the interest, websites can be used for entertainment, communication, information, commercial activities or services. Most of the websites nowadays offer informative or entertaining output for the end-user, but also communicative social media websites or e-commerce stores are far-spread in the Internet. For that reason each and every website is created with a certain objective to offer a service that users at the moment need. Although different authors have suggested various classifications for websites, Hasan and Abuelrub (2011: 12) have divided websites into four different categories: business-to-business, business-to-consumer, consumer-to-business and consumer-to-consumer.

By virtue of technological development, businesses can offer their clients much more than just information regarding their products and services. They can make transactions online. So just like in physical store, the amount of consumption is influenced by different factors, for example convenience among other things. Same goes with websites, which need to offer effective and simple reaching for user goals. That is why each and every website is created with certain purpose to offer service, what users at the moment need. Thanks to the distribution and accessibility of the Internet and web

applications, user figures have increased enormously, but also the quality of websites that websites offer and users expect has risen a lot.

Website usability is an indicator that shows the ease of use of website. To know how usable website is, it needs to be evaluated. Depending on the situation, websites can be evaluated by different methods. However the problem of website usability evaluation stands in selecting right methods that consider different aspects in website usability. The choice of different methods is affected by various factors such as budget, time, website specifics and goals.

Most of the papers about website usability evaluation in Estonia focus mainly on the usage of one or two methods. For example Kaija Moor (2011: 29) evaluated citizen portal [www.eesti.ee](http://www.eesti.ee) with concurrent think aloud method and Regina Lapp University of Tartu study information system further education module with an interview. Heikko Gross (2013: 29) used Google Analytics, interview and concurrent think aloud method to evaluate CV Online website usability. On the other hand, there is a big variety of different articles and academic literature about website usability outside of Estonia. Thanks to multiplicity of different literature, various authors have evaluated website usability using mixed set of evaluation methods. Fernandez *et al.* (2011: 796) examined more than one hundred different academic papers and found out that most of the works focusing on website usability evaluation apply user testing, inspection, inquiry, analytical modeling and simulation. Turned out that there is no single method that offers absolute solution for evaluating website usability perfectly. Therefore Fernandez *et al.* (2011: 801) concluded that combining different methods to evaluate website usability is more useful than using a single method.

The aim of the Master's thesis is to create a website usability evaluation tool integrating suitable evaluation methods. The following tasks have been outlined to reach the goal:

- to explain the definition of website usability,
- to describe principles of usable website,
- to outline different taxonomies of usability evaluation methods,
- to describe website usability evaluation methods,
- to describe website usability evaluation criteria,

- to compare eligibility of evaluation methods and criteria,
- to compose a theoretical tool for the evaluation of website usability,
- to conduct provisional interviews with website usability experts,
- to conduct theoretical integrated tool implementation on the basis of SportID website,
- to conduct conclusional interviews with website usability experts,
- to bring forth feedback based on the implementation of theoretical integrated tool and conclusional interviews,
- to complete theoretical integrated tool with feedback.

The Master's thesis consists of two chapters. First section of theoretical part explains the definition of website usability and points out principles that guide creating usable website. Second section of the chapter provides overview of the taxonomy of usability evaluation methods illustrating it with different methods. Third section describes the criteria of usable website. Last section of theoretical chapter is focusing on the comparison between website usability evaluation methods and criteria in order to compose theoretical integrated tool for website evaluation.

The second part of Master's thesis consists of five different sections. At first, the author will give information about the methodology and research process. Next section is concluding provisional interviews, which were carried out among three website usability experts. Third section is the most substantial, which describes the results of SportID website usability using theoretical integrated website usability evaluation tool. Last but one summarizes the results of conclusional interviews with website usability experts. Fifth section in the empirical part assesses conducted research, taking into account feedback that was given by the website usability experts and also by the author. In the end initial theoretical integrated website usability evaluation tool will be complemented with necessary adjustments.

Theoretical integrated website usability evaluation tool created in theoretical part of Master's thesis consists of three distinct parts. According to theoretical tool website usability evaluation should be set off with a conversation with the representatives of website. This helps evaluaters to get information about website. It is important to know

for example what are the main activities done on the website or who are the most typical users of the website. Simultaneously Google Analytics data is being analyzed, which is input for both next part and content analysis. Following second part is about creating personas to basically segment website user in order to understand who are the users of website. This information is also extremely important for following methods. Last part of the theoretical tool is focusing actually on the evaluation of the website. This consists of five different evaluation methods – concurrent think aloud method combined with eye-tracker, heuristic evaluation, formal usability testing and content analysis.

In order to set theoretical integrated tool to practical context, provisional interviews with three different website usability experts were carried out. The aim of the interviews was to understand whether there is a need for organized website usability evaluation or which methods are most commonly used in the everyday life. All of three experts pointed out that website usability evaluation in Estonia is still under-developed with low quality. Also experts agreed on the importance of website usability. It was described that mostly used methods are Google Analytics or heuristic evaluation. Two out of three experts criticized eye-tracker. Although provisional interviews gave valuable information about the current situation in usability evaluation market, no modifications will be made for the initial integrated tool.

Next, integrated tool was applied on SportID website. It is an environment for companies who are compensating health expenses for their employees. SportID has highly functional website. Research process expected to use integrated tool on a real website in order to understand its strengths and weaknesses. To evaluate SportID website usability conversation with SportID's representatives, analysis of Google Analytics data, user evaluation with 10 participants, evaluation with four professionals and content analysis by evaluator were carried out. General assessment for SportID website was satisfactory as multiple usability problems were noticed. Although evaluation results are important for SportID, it is not a focus of this Master's thesis and therefore more emphasis is put on the integrated website usability evaluation tool.

After applying integrated tool on SportID's website, conclusional interviews were carried out. All the interviewees were same from the provisional interviews. During this session, integrated tool was introduced and results described to interviewees. All

website usability experts considered integrated tool correct and agreed in the necessity of its existence in the everyday work of agencies. In a closer look, experts were more connected with the first two parts of integrated tool and had difference in opinion for the third part. In their opinion using eye-tracker is not cost-effective. Also the complexity of finding correct users for testing is one of the most complicated things about conducting user testing. All in all experts considered integrated website usability evaluation necessary for the everyday work, but emphasized on the quality of flexibility.

Last section of second paragraph is summarizing both experts' and evaluator's feedback on integrated tool. Evaluator's assessment for initial integrated tool takes into account every criterion of usability evaluation. Appeared that while using Google Analytics in the first part of the tool, it did not evaluate all the criteria named in section 1.3. Interactivity, learnability and readability cannot be evaluated by this method. However Google Analytics is still important part of the tool and will not be removed. Applying initial integrated tool for user evaluation on SportID's website was most problematic throughout the whole applying process. There were many difficulties with users, as it was hard to find exact correct user samples for testing. Also one of the biggest drawbacks was eye-tracker – it was time-consuming, hard to execute and difficult to analyze, however using concurrent think aloud method was extremely informative and helpful. Appeared that using both heuristic evaluation and formal usability testing is meaningless as both methods provide similar results. Experts and evaluator agreed on same opinion that content analysis method should be more detail-orientated.

As a result, modifications for initial integrated website usability evaluation tool were made and final tool was presented. Third part of initial tool was changed and divided into three consecutive phases. This means that pending on the website and volume of evaluation different phases are applied in the integrated tool. First three professionals will evaluate website with formal usability testing. If necessary, second phase is focusing testing on users, applying mouse-tracking in a combination with concurrent think aloud method. Finally content analysis can be carried out, which focuses in detail on different aspects of website such as fonts, icons, colors etc.

Hence, in order to understand whether final integrated website usability evaluation tool is consistent and work-proof, comparison with different website usability evaluation

solutions should be made on the basis of quantitative measures. It is easy to create a tool that advertises itself as a guaranteed appliance for evaluating website usability, but different thing is whether this tool actually takes into consideration each and every objective of website. Therefore author believes that final tool presented in section 2.5 is eligible enough for reckoning with website's nature, financial budget, time resources etc. Tool was created in order to count on different judgements (users, professionals, evaluator) and criteria (pointed out in section 1.3).



**Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, \_\_\_\_\_ LAURI SOKK \_\_\_\_\_,  
(*autori nimi*)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose  
\_\_\_\_\_INTEGREERITUD MEETODITEGA VEEBISAIDI\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_KASUTAJASÕBRALIKKUSE HINDAMISE TÖÖRIISTA LOOMINE\_\_\_\_\_,  
(*lõputöö pealkiri*)

mille juhendajad on \_\_\_\_\_TANEL MEHINE, KRISTIAN PENTUS\_\_\_\_\_,  
(*juhendajate nimed*)

- 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, **25.05.2016**